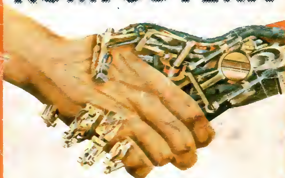
TVOJ KALENDAR ZA 1987. U OVOM JE BROJU

decembar, 12/86.
cena 300 dinara

POLITIKA

SVET KOMPJUTERA



EKSKLUZIVNO: Kompjuteri godine u svetu

Pozovite mailbox (011) 213-536

TEMA BROJA: Veštačka inteligencija

Najnovije igre i mape

Obračun kod 32 bita

Zašto padaju cene računara

KOMPJUTER-TELEFON

Onaj ko mnogo telefonira znaće da ceni novi kompjuter-telefon na pritisak dugmeta bira sagovornika i ponavlja poziv u slučaju da je veza zauzeta. U zavisnosti od modela moguće je memorisati 40, 50, 100 ili 200 telefonskih brojeva. Međutim, mikroprocesorska tehnika obezbeđuje još neke mogućnosti elektronski regulisani uređaj za podešavanje jačine zvuka, brojač impulsa, digitalni sat sa memorisanjem termina. Elektronska kôdna brava, ili ključ, sprečavaju nedozvoljeno telefoniranje. Model 2040 E za 40 pozivnih brojeva košta ravno 680 maraka.

Tiptel Electronic
4030 Ratingen 1
BR Deutschland



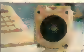
SHADES

Micronetov odgovor na „Multi-User Dungeon" (MUD) avanturu British Telecoma je avantura nazvana „Shades". Igru je izprogramirao Neil Newell, i veoma je slična MUD-u, a događa se u klasičnom svetu srednjega veka. Igrači skupljaju poene uništavajući čudovišta, skupljajući blaga i rešavajući zagonetke. Bića kojima upravlja kompjuter nazvana su mobils, i mogu biti blaga (Benign) - pomažu igraču, ili zlobna (Macvolent), trudiće se da igraču zagorčaju život.

Micronetovi tehničari kažu da programiranje uopšte nije bilo jednostavno. Naime, trebalo je pronaći način da se skrolujući tekst prebaci u tzv. viewdata format da bi mogao da se prenosi telefonskim linijama. ◇ (A. L.)

ZVUČNIK ZA C64

Mnogi programi za C64/C128 proizvode najlepše zvuke, poneke igre su vredne jedino zbog svoje muzike. Samo, kućni stereo uređaji nisu uvek dostupni a i predi-



menzionirani su za ovu svrhu. Alternativa je zvučna kutija po ceni od 78 maraka. U nju su ugrađeni pojačalo, regulator jačine i zvučnik.

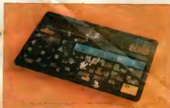
Wiesemann
5600 Wuppertal 2
BR Deutschland

◇ D. T.

ELEKTRONSKI PODSETNIK

Personal Directory 100, veličine čekovne knjižice, ima kapacitet memorije od 2040 znakova. Memorisani podaci se automatski sortiraju. Tako je, na primer, moguće ubaciti adresar. Poverljivi podaci kao što su broj čekovne knjižice i drugi, mogu se osigurati posebnim kôdom. Uređaj može poslužiti i za izračunavanje osnovnih računskih operacija i procentnog računa. Na engleskom govornom području je od velike pomoći jer obračunava britanske i metričke mere. Baterija traje pet godina. Cena ovog „podsetnika" je 98 maraka.

Schwed-Versand
6273 Waldems 1
BR Deutschland



KUTIJA ZA DISKETE

Media Box od polistirola može da primi 70 5,25 inčnih disketa. Ako to nije dovoljno moguće je



postaviti nekoliko kutija jednu na drugu. Ladice su osigurane od nezgodnog izvlačenja ali se laganim odizanjem mogu jednostavno [illegible]. Cena kutije je 69 maraka. Za 14,90 maraka moguće je naknadno ugraditi i bravu.

Data Berger
4790 Paderborn
BR Deutschland

◇ D. T.

HARDWARE, SOFTWARE... FOOTWARE?



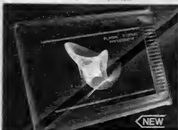
Zamislite patike uz koje dobijate i softver. Pri tome mislimo na priručnik od 44 strana, spisak sa mogućim greškama (error) i dva flopi diska. Ako mislite da smo poludeli i na glašavamo da se radi o novom PUMINOM RS kompjuteru zvanom - patika RS kompjuter ima oblik patike, nosi se kao patika uz jednu razliku - u njoj je elektronika. Za desnu patiku prikačen je uređaj sa dva tastera koji zapisuje vreme i razdaljinu. Jedan taster briše memoriju, a drugi startuje štopericu.

Da bi se uštedela energija, patika je opremljena uređajem koji automatski isključuje njeno napajanje kada je van upotrebe. Ova odlična mešavina kompjutera i [illegible] (patika), košta samo 200 dolara, bar za sada, i za one koji [illegible] da sede ispred računara [illegible] stvar. ◇ (A. L.)

PLAZMA DISPLEJ

Ova vrsta displeja, koji radi na principu trajnog električnog pražnjenja u neonu, ima izvesne prednosti u odnosu na klasičnu katodnu cev. Vrlo stabilna slika smanjuje zamor očiju (slika koju daje katodna cev uvek manje ili više podrhtava). Plazma displej i mnogo tanji od katodne cevi, kompaktan je i troši manje energije. A nedostaci? Jeste da je slika mirna, ali je displej prilično inertan pri „skrolovanju" svetli delovi slike ostavljaju trag. Uz to, elektronika koja upravlja displejem vrlo je komplikovana. Prvi nedostatak se, po svemu sudeći, ne može izbeći, pa se moramo odreći upotrebe plazma displeja kod brze grafike. Što se drugog nedostatka tiče, napredak je postignut primenom LSI integrisanih kola.

Predstavljamo vam plazma displej japanske firme FUJITSU. Ima sve već navedene osobine a uz to i ugrađenu memoriju. To smanjuje treperenje na najmanju moguću meru, ali i onemogućava prikaz slika koje se brzo menjaju. Upravljačka elektronika je ugrađena u sam displej, što ga čini još tanjim i kompaktnijim.



Evo i nekih karakteristika

- rezolucija 640x400
- ekran 21x131,5 mm
- raster od 3 tačke/mm
- svetlina 150 cd/m²
- kontrast 20:1
- narandžasta boja
- dimenzije 300x192x25 (mm)
- masa oko 1,2 kg

Kontakt adresa.
FUJITSU MIKROELEKTRONIK GmbH
Arabella Center 9 OG./A
Lyoner Strasse 44–48
D-6000 Frankfurt 71
SR Nemačka

◇ (V. M.)

SVET KOMPJUTERA izlazi jednom mesečno br. 25. cena 300 dinara.

Izdaje i štampa **NO „Politika"**, OOUR **„Politikin svet"**, Beograd, Makedonska 31, telefon 324-191, lokal 368 369 **Redakcija 011/320-552.** Fotografije i rukopise ne vraćamo

Direktor NO „Politika" **dr Živorad Minović"**, v.d.

Rukovodilac OOUR „Politikin svet" **Jela Jevremović.**

Glavni i odgovorni urednik **Stanko Stojiljković.**

Stalni urednik **Jovan Pumović.** Stručni urednici **Zoran Mošorinski, Srđan Radivojša.** Likovno-grafička oprema **Vjekoslav Šotarević.** Lektor **Dušica Milanović.** Sekretar redakcije **Nataša Uskoković.**

Stručni saradnici Goran Alimpić, Voja Antonić, Predrag Bećirić, Radivoje Grbović, Nenad Dunjić, Boris Đapić, mr Zorica Jelić, Ruđer Jeny, Dragoslav Jovanović, Dragoslav D. Jovanović, Zoran Kapelan, Vladimir Kostić, Tanasije Kunjević, Aleksandar Lazić, mr Nedeljko Mađerić, Vojislav Mihajlović, Nikola Popević, mr Lidija Popović, Momir Popović, Pušica, Aleksandar Radovanović, Nebojša Rošić, Đorđe Seničić, Tihomir Stančević, Jovan Strika, Dragana Timotić, Otmar Hedrih.

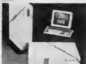
Rukopisi i fotografije se ne vraćaju

BRZA KLASA

Firma Rair već godinama proizvodi moćne Multiuser -Multitasking-računare na bazi najsavremenijih mikroprocesora. Pri tome se puno polaže na servis, podršku i softver. Da bi mogao brzo i lako da opsluži nekoliko terminala u novi Rair kompjuter, Turbo 386, je ugrađen Intelov mikroprocesor 80386 sa frekvencijom clocka od 8 MHz.

U standardnoj verziji je računar opremljen jednom floppy disk jedinicom (1 Mbajt), jednim tzv. Voice-Coil-hard diskom (85 MBajta) i streamer-om (45 MBajta). Računar može da opsluži do 16 terminala, trenutno se radi na priključku koji bi omogućio rad na 24 monitora. U takozvanom „selektivnom modu" streamer može da važne podatke izdvoji parcijano što je neobično važno kod Multiuser rada.

U kompjuteru su predviđeni i priključak za fizičku memoriju (dinamičko RAM) od dva, odnosno, četiri MBajta. Virtualna memorija može se slobodno konfigurirati.



Ovaj Rair-ov kompjuter ima CDOS-XM radni sistem. Tu je i MS-DOS emulator kako bi se svi programi ovog popularnog operacionog sistema jednostavno koristili. Uskoro će biti ugrađen i Unix-ov radni sistem.

◇ D. T.

IZUZETNO BRZ

Proizvođači primenjuju i kod 32-bitnih mikroprocesora pouzdanu arhitekturu mini-i super kompjutera. Najnoviji primer je i 68030

Kod personalnih kompjutera su 32-bitni procesori in modi. Najbrži čipovi još uvek nisu nonplusultra poluprovodničke tehnike. Da je moguće ostvariti veću brzinu dokazuje najnoviji izdanak familije Motorola procesora koji je pre nekog vremena prikazan javnosti. Za dve tri godine će se sigurno pojaviti prvi mikrokompjuter sa ovim super-čipom. Motorola 68030 je prvi mikroprocesor kod koga su dve takozvane brze cash memorije i pouzdana Harvard arhitektura integrisani na jednoj jedinoj silicijumskoj pločici. Hardvard arhitektura koja omogućava istovremeni pristup naredbama i podacima već je bokazala svoju pouzdanost kod super-i mainframe -kompjutera.

68030 poseduje i dvostruku 32 bitnu magistralu adresa i podataka tako da cash memorija, up-



MC68030 BLOCK DIAGRAM

ravlja memorijom i magistralni kontroler mogu paralelno da rade. Motorolin novi trkači konj može da obradi u jednoj sekundi 8 miliona instrukcija.

Moderni 32 bitni sistemi koriste cash memorija da bi što više skratili vreme pristupa najčešće korišćenim podacima i instrukcijama. Dok je stari 68020-mikroprocesor, kao prvi 32-bitni čip, posedovao samo jednu, novi 68030 ima dve cash memorije, svaka kapaciteta od 256 Bajtova. Obe optimiziraju protok informacija i u znatnoj meri doprinose većoj ukupnoj masi podataka.

Takozvani „Burstfill" način rada 68030 procesora obezbeđuje veliko rasterećenje spoljašne magistrale tako što postiže izuzetno brzo sladištenje cash podataka i naredbi

◇ D. T.

TREĆA DIMENZIJA

Korisnici kompjutera na monitoru uvek vide samo jednu dimenziju čak i kada upotrebljavaju skupe programe sa 3-D-grafikom. Otkriće departmana za biofiziku Univerziteta u Lidsu i engleske firme Milenium omogućiće trodimenzionalnu sliku.

Prostorni utisak koji imamo u okolini koja nas okružuje nastaje u našem mozgu. Naime, mozak prerađuje slike koje naše oči percipiraju iz delimično različitih uglova i stvara jedinstvenu trodimenzionalnu sliku. Da bi se predmeti sa monitora prostorno predstavili potrebno je očima simulirati različite uglove gledanja.

Britanski naučnici naizmenično postavljaju slike na monitoru posebno za levo i posebno za desno oko. Da bi korisnik video trodimenzionalnu sliku mora da posi

specijalne naočari koje su povezane sa elektronikom kompjutera. Poseban signal na računaru čini stakla naizmenično neprozirnim i to takvom brzinom da naše oči te izmene ne registruju.

Specijalne naočari napravljene su od tečnog kristala. Da bi se mozgu preneo utisak da percipira sa oba oka, slike i stakla naočari izvrše izmenu 25 puta u sekundi

◇ D. T.

Uspeli smo da se odupremo inflaciji od oko 100% od januara "SVET KOMPJUTERA" poskupeo je samo 50% Neizvesno je koliko ćemo dugo izdržati sa ovom cenom od 1 novembra papir je ponovo skuplji Uostalom znate i sami da ostali kompjuterski časopisi koštaju 400 ili 500 din

U novom decembarskom broju, kao što smo obećali objavljujemo glasove svetskih časopisa a i naše o izboru najboljih kompjutera za 1986-tu u svetu Videćete - mi jedini imamo takve informacije

Tema broja posvećena je veštačkoj inteligenciji i mogućnostima da ona dostigne prirodnu Nastavljamo seriju o modemu za C 64 eprom programatoru i Word Star-u Pročitaćete takođe zašto padaju cene kompjutera i opreme u svetu (uskoro će i veliko božićno sniženje) kakva se bitka bije u razvoju 32-bitnih mikro procesora kakve se novine najavljuju na polju kompjuterskih mreža

Nismo zaboravili ni one koji vole da se igraju nudimo im najnovije mape i prikaze - najavljujemo i najnovije Specijalno izdanje "Sveta kompjutera" posvećeno igrama

Antonije M. Stojanović

NA 64 ELEKTRONSKA POLJA

Šahisti su jako osetljivi ljudi, ponajviše kada igraju šah Velemajstoru Bobiju Fišeru je čak i televizijska kamera bila preglasna. Zbog toga zamalo nije 1972 godine prekinuo Svetsko prvenstvo u šahu. Od tada se stalno traga za novim „bešumnim" tehnikama prenošenja ovakvih takmičenja.

Suparnici Karpov i Kasparov mogli su ove godine da igraju na elektronskoj šahovskoj tabli, proizvodu engleske firme inteligent software. U svakoj šahovskoj figuri se nalazi po jedan kalem sa određenim brojem navoja koji daju objašnjenje o boji i tipu figure. Ispod svakog polja šahovske table je kalem kroz koji protiče struja. Između figure i polja se stvara elektromagnetski spoj Kada se pomeri figura menja se i napon. Ovu promenu očitava kompjuter na drugom kalemu šahovskog polja. Kompjuter prerađuje ove signale tako da se svi potezi mogu direktno pratiti na ekranu.

◇ D. T.

KOMPJUTER-DALJINSKI UPRAVLJAČ

Malo ljudi danas srece Aquarius kompjutera koji je bio u planu kompanije MAT TEL. Jedna od interesantnih osobina koju je posedovao bila je mogućnost njegovog povezivanja sa ostalim električnim aparatima u kući i kontrola nad njima. Međutim taj projekat nikad nije ostvaren, što je dalo podstreka američkoj kompaniji POWER HOUSE INC da stvori specijalni kontrolni interfejs CP290 koji koristi 13-amperni adapter i RS232 interfejs na kompjeteru. Pri uključivanju interfejsa CP290 pojavljuje se meni u kome birate šta želite da bude uključeno, a šta isključeno. Tako, na primer, ukoliko imate električno grejanje možete da ga uključite pre nego se vratite sa posla ili iz škole. Ova interesantna stvarčica se, za sada može koristiti na COMMODORE u, APPLE u i IBM PC-u, a ukoliko vam ovo sve zvuči interesantno i želite još informacija pišite na adresu.

POWER HOUSE, X 10 (USA) INC., 185A LEGRANND AVENUE, NORTHVALE NJ 07647

◇ (A. L.)

AT SA 40-MBAJTNIM HARD DISKOM

Kalifornijski proizvođač mikrokompjutera i disk jedinica Tandon izbacio je na tržište model PCA 40, AT sa 40 MBajtnim hard diskom Novi kompjuter sa Intelovim procesorom 80286, serijskim i paralelnim interfejsom, monitorom visoke rezolucije od 14 inča i frekvencijom sata od 6/8 MHz, košta svega 11.995 maraka. U isto vreme ovo preduzeće snizilo je cene svojih šest modela PC a za, u proseku, 17 procenata. Tako drugi kompatibilni modeli staju 7 995 (PCA), 8 995 (PCA 20) i 9.995 maraka (PCA 30)

Tandon Computer
6000 Frankfurt/Main 61
BR Deutschland

◇ D. T.



Kako smo glasali













Stručni novinari iz sedam zemalja odlučili su: Ovo su najbolji softver i kompjuteri 1986. godine - najkvalitetniji u četiri kategorije.

NAJBOLJI U KATEGORIJI KUĆNIH KOMPJUTERA JE **COMMODORE AMIGA**



NAJBOLJI U KATEGORIJI PORTABL KOMPJUTERA JE **TOSHIBA T3100**



NAJBOLJI U KATEGORIJI PERSONALNIH KOMPJUTERA JE **IBM PC/AT**



NAJBOLJI U KATEGORIJI HAND-HELD KOMPJUTERA JE **TOSHIBA T1100**



Međunarodni žiri je po treći put doneo odluku. Stručni novinari iz sedam zemalja, uključujući i našu, isprobali su programe i kompjutere u četiri kategorije, diskutovali o njihovim prednostima i manama i proglasili najbolje među njima.

Ovaj izbor za „Softver i kompjuter godine" pokrenut je na inicijativu redakcije nemačkog časopisa za kompjutere „CHIP". Ideja je bila da se izdvoje najbolji, svojoj svrsi najprilagođeniji proizvodi. Iako su nacionalne karakteristike pojedinih tržišta imale uticaja pri izboru (ponekad nacionalne karakteristike otežavaju korišćenje nekog korisničkog programa), pobednici su u svim kategorijama ubedljivo zauzeli prvo mesto. Uostalom, ako se uporedi zvanična lista najboljeg softvera sa rezultatima glasanja naše redakcije, videćete da se one u potpunosti poklapaju. Neke razlike postoje jedino kod kategorije personalnih kompjutera. Atari 1040 ST i Commodore Amiga po mišljenju članova naše redakcije spadaju u kategoriju PC-a a ne kućnih kompjutera s obzirom na naše prilike i cene ovih uređaja.

Sami korisnici su u toku proteklih godina potvrdili odluke ovog žirija. Neki programi, proglašeni za najbolje, nisu bili poznatiji širem krugu korisnika. Danas ih poznaju svi. Oni su bestseleri ili su čak postavili nove standarde. Neki su bili tako uspešni da su ih njihove nove, moćnije, poboljšane verzije održale na prvom mestu. Takav je slučaj ove godine sa CAD programom Autocad i novim Pascal standardom Turbo Pascalom.

Onaj ko mnogo ulaže u kompjutere i softver ne sme sebi dozvoliti nikakve greške.

Ovogodišnji pobednici su pokazali da je kvalitet na izuzetno visokom nivou. Zbog toga su ove liste dobra orijentacija korisnika a proizvođačima nameću obavezu da u budućnosti ponude još bolji kvalitet i veće mogućnosti

Redakcije koje su izabrale softver i kompjuter godine:

- **CHIP** (SR Nemačka, inicijator)
- **Personal Computing** (S. A. D.)
- **Practical Computing** (Velika Britanija)
- **Chip-micros** (Španija)
- **CHIP-Micromix** (Holandija)
- **CHIP** (Italija)
- **Svet kompjutera** (Jugoslavija)

O tome kako je glasala naša redakcija i koji su još kompjuteri bili u konkurenciji moći ćete da čitate u januarskom broju „Sveta kompjutera"

◇

Najbolji program u kategoriji softverskih alata

TURBO PASCAL



Ova brza i moćna verzija programskog jezika Pascal je, zahvaljujući svojim dobrim osobinama, imala znatnog uticaja u svetu mikrokompjutera, pa nije ni čudo da je po drugi put osvojila prvo mesto

Programski paket se sastoji iz kompajlera i editora Korišćenje je jednostavno zahvaljujući sistemu menija Pritiskom na jedan taster moguće je startovati editor, omogućiti zamenu disketa ili preći na drugi disk drajv Komande Turbo-editora odgovaraju onima kod Wordstara - tako je upotreba pojednostavljena i korisnik ima slobodu kretanja unutar celog teksta programa Kompajler se odlikuje velikom brzinom prevođenja, što je vredno svake pohvale. Ukoliko se pojavi greška u programu automatski se poziva editor te kursor jasno označava mesto greške Kompajler poznaje praktično sve naredbe i funkcije standardnog Pascala i još neke pride.

Program zauzima izuzetno malo mesta u memoriji svega 30 K.

KANDIDATI I OSVOJENA MESTA	
TURBO PASCAL	**270 POENA**
Turbo Prolog	**100 poena**
Theos 286	**80 poena**
Freelance	**70 poena**
SDS Modula 2	**60 poena**
Flashcode	**30 poena**

Najbolji program u kategoriji komercijalnog softvera

JAVELIN



U ovoj kategoriji trku je dobio proizvod u kome su se realizovale neke nove ideje o korišćenju PC a Kompleksne tabelarne kalkulacije pružaju novu alternativu uobičajenim spredsheet programima. Novine su posebno došle do izražaja kod zadavanja podataka i vizuelnih prikazivanja obrađenih informacija.

Pored uobičajenih tabela, Javelin radi i sa jednostavnijim listama. Na raspolaganju je veliki broj funkcija Podatke je moguće zadati i u funkciji vremena U toku prikazivanja dijagrama može se direktno pristupiti pojedinim podacima. Moguće je zadati kalkulacioni model direktnim unošenjem zavisnosti između upotrebljenih varijabli Podaci se mogu grafički prikazati u obliku dijagrama ili histograma, dvo ili trodimenzionalno Da bi korišćenje bilo jednostavnije, naredbe se mogu unositi i u obliku skraćenica.

KANDIDATI I OSVOJENA MESTA	
JAVELIN	**190 POENA**
Paradox 1.1	**130 poena**
Supercalc 4.0	**100 poena**
Question + Answer	**90 poena**
Lotus 1-2-3	**80 poena**
dBase III +	**60 poena**
Delta 4	**50 poena**

Najbolji program u kategoriji zabavnih programa

THE HITCHIKERS GUIDE TO THE GALAXY



Ubedljiva pobeda ovog programa govori nam o, možda, sasvim novoj vrsti igre Jer ovde nema ni grafike ni šarenih slika na monitoru, a korisnik mora da dobro vlada engleskim jezikom Program je u obliku priče koju kompjuter i igrač interaktivno grade

Jedan od razloga za izbor ovog programa leži u samoj priči Napetost i dogodovštine jednostavno vam ne dozvoljavaju da prekinete igru Kao osnova za ovu igru poslužio je istoimeni četvorotomni roman bestseler Daglasa Adamsa koji je i sudelovao u stvaranju programa.

Da bi se ostvarila što bolja komunikacija sa kompjuterom proizvođač je razvio poseban jezik nalik na engleski (više liči na sleng) Tako se i sam igrač može uživeti u ulogu pisca, a ni sam kompjuter nije baš „mutav" Čar originalnog romana zadržan je i u ovoj izvanrednoj igri

KANDIDATI I OSVOJENA MESTA	
THE HITCHHIKER'S GUIDE TO THE GALAXY	**340 POENA**
Gato	**80 poena**
Flightsimulator	**60 poena**
Spiodizzy	**10 poena**
Movie	**10 poena**

Najbolji program u kategoriji naučno-tehničkog softvera

AUTOCAD



Program Autocad po drugi put osvaja titulu najboljeg Od kada se pojavio (1984. godine) ovo je njegova nova, izuzetno poboljšana treća verzija

Ovaj softverski paket omogućava crtanje i konstruisanje na kompjuteru Crteži bilo koje vrste se mogu lako i jednostavno nacrtati i po želji kasnije izmeniti ili korigovati Posebna osobenost ovog programa jeste njegova pristupačnost koja omogućava i početnicima da jednostavno rade sa njim Na jedan pritisak tastera moguće je pojedine elemente sa crteža izbrisati ili kopirati. Sitni detalji se mogu uz pomoć zoom komande uvećati a oni krupniji smanjiti

Uz jedan dodatni paket omogućeno je prostorno prikazivanje crteža (3-D-grafika) Ilustracije se mogu rotirati oko svojih osa i posmatrati iz željenih uglova Veliku pažnju zaslužuje i fleksibilnost kojom se Autocad može prilagoditi IBM kompatibilnim kompjuterima Moguće je raditi i na dva monitora a utisak upotpunjuje korišćenje miša i grafičke table

KANDIDATI I OSVOJENA MESTA	
AUTOCAD	**350 POENA**
What's best	**50 poena**
CADKey	**30 poena**
SPSS	**30 poena**
T3	**30 poena**

Priredila Dragana Timotić
Izvor „CHIP"



Interna kontrola: Monitori, specijalni kompjuteri i dvostruki test-sistemi stalno kontrolišu protok informacija



Srce sistema Mark III. U posebnoj zgradi su smeštena četiri gigantska Honewell-ova DPS 90 računara

Međunarodna mreža

Ime najnovijeg trenda jeste komunikacija podacima. Banke i industrijske grane sve više objavljuju svoje međunarodne poslove preko najveće komunikacione mreže na svetu: Mark-III

Nekoliko kilometara od Amsterdama nalazi se Amstelvên (Amstelveen). Tamo je, nedaleko od predgrađa, sakriven jedan od najvećih elektronskih informacionih servisa na svetu evropski supercentar Mark III firme Dženeral Elektrik Informejš-Servisis Kompani (General Electric Information-Services Company - GEISCO).

Malo je onih u Amstelvênu koji znaju za ovu džinovsku mrežu. Ni jedan natpis niti adresa u telefonskom imeniku ne upućuju na računski centar. Iz bezbednosnih razloga ovde su videokamere, elektronske kontrole prilaza svim vratima, uniformisani, naoružani čuvari, jer se tu obavlja najveći deo svetske trgovine preko kompjutera.

Amstelvên je jedan od glavnih čvorova ove komunikacione mreže. ovde se sakupljaju podaci iz celog sveta, obrađuju i zatim šalju dalje.

Između gradova, Tokija, Amstelvêna i Kelna, na primer, Mark-III je u roku od nekoliko sekundi uspostavio vezu za razmenu podataka. I to uprkos tome što se u jednom satu 4000 drugih korisnika posluži ovim sistemom.

U proseku, po sedam radnika u smeni vodi računa o nesmetanom protoku informacija. Osiguran od nasilnih upada, jedan uzani, dobro čuvani mostić vodi do susedne zgrade u kojoj su smešteni kompjuteri. U tišini i aklimatizovanoj sredini, bez prisustva ljudi, rade plavi Honeywell-ovi računari sa ogromnom spoljnom magnetnom memorijom. Prijemne stanice rade sa visokim ciframa. 400 miliona znakova u satu 3,5 milijardi znakova u danu. Mark-III ne obradi manje od 24 milijarde znakova nedeljno.

Korisnici ovog sistema mogu da upotrebe bilo koji elektronski medij, od prenosnih računara, preko personalnih kompjutera pa sve do velikih računskih sistema. Moguća je i svaka brzina prenosa podataka. Od sporih veza sa brzinom prenosa podataka od 50 Bauda, preko telefonske mreže, poštanske službe pojedinih zemalja (kao što su Datex-P u Nemačkoj ili Transpac u Francuskoj) pa sve do kvalitetnih prenosnika sa brzinom prenosa od 9600 Bauda.

Da bi se međunarodni protok informacija brže odvijao, u satelitima su rezervisani specijalni kanali za mrežu Mark-III. Za SAD na raspolaganju su sateliti Mejdžor I (Major I - 50 Kilobauda), Mejdžor II i Prajmari (Major II, Primary - svaki po 56 Kilobauda). Veze sa Honkongom, Tokijom i Australijom obezbeđuju dva satelita i hiljade kilometara kablova ispod vode i iznad zemlje.

U Amstelvênu je najmanji od tri Mark-III supercentara. Druge dve centrale nalaze se u saveznim državama Ohajo i Merilend (Ohio i Maryland) u SAD. Preko ove mreže povezano je 750 gradova iz 39 zemalja na pet kontinenata. Preko 6000 preduzeća koristi usluge ovog supercentra koji 90 procenata svih poslovnih telefonskih razgovora zapadnog sveta obezbedi po lokalnoj tarifi. Evropljani mogu da pošalju svoje informacije u SAD i onda kad su tamo svi u dubokom snu - 23 vremenske zone nisu nikakav problem za Mark-III: računari, sateliti i oko 800.000 kilometara linija non-stop u godini su na raspolaganju.

Nasuprot čistom prenosu podataka, kao kod mreže Datex-P, Mark-III može i da ih obradi. U supercentru u Amstelvênu za tu svrhu na raspolaganju su četiri velika Honeywell-ova računara DPS 90 i ogromni memorijski diskovi kapaciteta 100 Gigabajta. GEISCO nudi svojim korisnicima veliki broj standardnih programa i čitav niz elektronskih primena. Korisnicima Mark-III mreže pripadaju firme kao što su Osram, BMW ili Nixdorf. Ove firme rešavaju svoje najrazličitije komercijalne i proizvodne probleme preko ove mreže: finansijsko i preduzetničko planiranje, izveštaji, distribucija ili korespondencija. Kompjuter uzima u obzir i kursne razlike i odmah obračunava valute.

Proizvođači i trgovci danas bi se udavili u poplavi papira da ne postoji elektronsko naručivanje robe preko Mark-III sistema. Dnevno se hiljadama liferanata prenose pet miliona narudžbi od trgovinskih centrala i robnih kuća. Tako je izbegnuto bespotrebno pisanje i ispunjavanje formulara, nema grešaka i sve je mnogo brže nego što bi bilo da se odvija putem poštanskog saobraćaja.

Prednost Mark-III mreže je u tome što dopire i do najmanjeg mesta. Jedan od učesnika može da prenese svoje informacije preko običnog modema do sledećeg punkta Mark-III mreže, na primer, do nekog milionskog grada. Tamo se podaci sortiraju prema brzini, dostupnosti prenosnika i sigurnosti puta i dalje šalju do Amstelvêna i celog sveta.

Da bi odgovorio na sve zahteve, računski centar u Amstelvênu mora biti uvek spreman. Zbog toga nije čudo što je Mark-III tako dobro osiguran. Ukoliko jedan računar ispadne iz sistema, ostali preuzimaju njegov posao a da korisnici ništa ne primete. Ipak, GEISCO garantuje svojim korisnicima dostupnost mreži od 99,8 odsto.

Neko bi možda poželeo da sazna podatke velikih firmi koji prođu kroz ovaj centar. Da se to ne bi dogodilo, GEISCO je dao zadatak svojim ljudima, programerima da u hakerskom maniru kod svojih kuća pokušaju da pronađu greške i uđu u sistem. Tako je sprečeno bespravno priključivanje na mrežu.

◇ **Prevela Dragana Timotić**

Piše mr Zorica Jelić specijalno za Svet kompjutera iz Njujorka

Obračun kod 32 bita



Rukavica je bačena. IBM je izazvan na dvoboj. Izazivač, Campaq početkom septembra prikazao je prvi 32 bitni PC kompjuter (nazvan Deskpro 386) i javno pozvao IBM da za 6 meseci odgovori istom merom (tj. mašinom istog tipa) ili da preda titulu PC šampiona.

Potez Compaq-a predstavlja presedan u kompjuterskoj industriji. Do sada se još nikad nije dogodilo da proizvođač IBM PC-kompatibilnih kompjutera napravi novu mašinu pre IBM-a. Hrabrost Comapaq-a je pozdravljena, ideja podržana. Norm DeWitt, predstavnik kalifornijske firme DataQuest, smatra da je Deskpro 386 najznačajniji PC proizvod od pojave IBM PC-a. Bill Gates, predsednik firme Microsoft, odao je „tajnu" da će sledeća verzija MS-DOS-a obratiti više pažnje na multitasking i memory management da bi specifične osobine novog Compaq-ovog kompjutera došle do punog izražaja.

Deskpro 386 organizovan je oko Intelovog 16MHz 80386 procesora. Pored CPU, paket aranžman uključuje i 1.2MB 5.25-inč disk drajv, memoriju od 1Mb, i novu tastaturu sa 101 dirkom. Trenutno postoje samo dva modela 40 i 130. Model 40 ima hard disk kapaciteta 40Mb i košta $6 499 dok model 130 ima hard disk od 130Mb i koša $8 799. Operacioni sistem, za sada, još je uvek postojeći MS DOS 3.1 ali će od sledeće godine njegovu ulogu preuzeti Xenix (verzija UNIX-a), takođe proizvod Microsoft-a. To će biti prelazna faza do pojave DOS-a za 80386 procesor.

Novi kompjuter ima još jedno iznenađenje: Compaq-ova pločica sa tzv. static column RAM čipsom koja se ubaci u jedini postojeći 32 bitni ulaz na glavnoj ploči. To je prvi put, ako je verovati predstavnicima Compaq-a, da se brzi RAM čips koristi kod PC kompjutera, čime se u kombinaciji sa 32 bitnim busom postiže mnogo brže nalaženje podataka u RAM memoriji (RAM access). Deskpro 386 će koristiti sve postojeće dodatne pločice (expansion boards). Model 40 ima 3 ulaza za pločice od 8 ili 16 bita i 3 ulaza samo za pločice od 8 bita.

Ali to nije sve. Compaq je najavio i 13-inč EGA kompatibilni kolor monitor, EGA-kompatibilnu grafičku pločicu pomoću koje se može prikazati 16 boja istovremeno, i tape backup sistem kapaciteta 40Mb. Sve nove sprave mogu se kombinovati sa već postojećim Compaq proizvodima. Vlasnici LOTUS-a, Multimate-a i ostalih programa namenjenih IBM PC kompjuterima nemaju razloga za paniku: predsednik Compaq-a Rod Canion tvrdi da je do sada testirano 250 komercijalnih programa i da svi rade besprekorno. Ipak, očekuje se da će IBM pokušati da zaplaši potencijalne kupce izjavama da IBM software radi izvrsno samo na IBM kompjuterima.

Projekt Deskpro 386 trajao je 10 meseci i koštao između 10 i 15 miliona dolara. Predstavnici firme kažu da je investicija velika ali da ipak nisu ceo kapital stavili na ovu, jednu kartu. Uspeh u mnogome zavisi, po rečima direktora Ben Rosena od rešenosti korisnika da kupe kompjuter koji IBM još nije „blagoslovio". Srećom, ima puno programera kojima je brzina i sposobnost kompjutera važnija od sigurnosti IBM-ovog standarda.

Jedan od razloga što će navala na novi kompjuter, bar u početku izostati jeste i cena. Bret Maxwell iz firme FirstAnalysis Corp iz Čikaga tvrdi da cena mora da padne bar na $5500 pre nego što se neki veći uspeh može očekivati. Pored toga, budućnost Deskpro 386 kompjutera u mnogome zavisi i od kvaliteta najavljenog MS-DOS-a. Jer teoretske mogućnosti mašine ne vrede mnogo bez programa koji će ih na pravi način iskoristiti. U svakom slučaju, IBM je na potezu. Doviđenja u sledećoj rundi. ◇

Lap-MAC

Na oktobarskom Macworld Exposition vašaru u Dalasu, Chuck Colby, predsednik firme Colby Systems, Inc., najavio je novi pro-



izvod svoje firme: portabl verziju Apple Macintosha. Po njegovim rečima, američka vlada raspisala je konkurs za 120 portabl kompjutera za potrebe National Oceanic and Atmospheric Administration i Army's Training Technology Agency. Apple je pozvao firmu Colby Systems da zajednički učestvuju u poslu: Apple će napraviti glavnu ploču (tzv. „mother board") a Colby Systems sve ostalo. Pregovori su još uvek u toku ali Chuck Colby tvrdi da će se Lap-Mac pojaviti krajem godine bez obzira na ishod dogovora. Ako Apple odustane od kooperacije, Lap Mac će koristiti delove svog velikog brata Mac Plus-a.

Mali Mac ima plazma-monitor, Mac Plus CPU, 1Mb RAM memorije, 800Kb floppy disk drajv i može se priključiti na hard disk kapaciteta 20Mb. Radi i na baterije i na struju od 12, 115 ili 220 volti. Tu je naravno i obavezni miš a i ugrađeni modem. Težina: svega 15.9 funti (oko 8Kg). Nije težak ali je zato jeftin: cena se kreće od $5000 do $7000 u zavisnosti od dodataka. A stiže taman za Novu godinu.

O problemu jezika ili

Šta hoćeš time da kažeš



Šta je jezik? Već na samom početku problemi. Ne postoji nijedna formalna definicija jezika koja bi omogućila njegovo relativno jednostavno i uspešno simuliranje na računarima (malo ko bi se složio sa time da računari mogu razumeti nešto na način na koji to ljudi razumevaju). Uostalom, već i sam pokušaj definisanja jezika njegovim vlastitim sredstvima ima u sebi nečeg apsurdnog. Zbog toga to i jeste više filozofski nego računarski problem. U izvesnom filozofskom smislu, rekli bismo da pre bilo koje druge rasprave dolazi rasprava o jeziku. Jer, kolikih li samo problema zbog jednostavne činjenice da se nismo dobro razumeli. A jesmo li uvek i rekli ono što smo mislili?

Nema sumnje da je postojanje i razvoj jezika jedan od najvažnijih preduslova ljudske evolucije i napretka uopšte, pa je stoga i interes za njegovo proučavanje više nego opravdan. Daleko bi nas odvelo i samo nabrajanje ljudi koji su se kroz istoriju na ovaj ili onaj način, manje više bezuspešno hvatali u koštac sa problemom jezika, pa ćemo samo kratko reći da su se naukom o jeziku, dakle lingvistikom, počeli baviti još stari Indijci a kasnije, nezavisno od njih, stari Grci, zatim Rimljani, Arapi i Jevreji. Veliki i svestrani Aristotel i ovde je nezaobilazan: upravo je, on postavio temelje onog sistema gramatike po kojem se još uči većina evropskih jezika. Ipak, lingvistika najbrži uspon beleži početkom 19. veka kada je u jezička istraživanja uvedena komparativna metoda. Jedno od zanimljivijih pitanja koje je lingvistika tog vremena postavljala, a na koje je i do danas ostalo neodgovoreno, bilo je da li je nekada postojao neki osnovni jezik iz kojega su potekli svi nekadašnji i sadašnji jezici? Na to pitanje zaista je teško odgovoriti. Kao prvo, čovek je govorio desetinama hiljada godina pre nego što je ostavio prva pisana svedočanstva i o toj praznini teško da ćemo ikada znati mnogo više nego što sada znamo. Ono što sigurno znamo to je da nema nikakve veze između glasa i značenja (izuzetak su onomatopejske reči koje postoje u svakom jeziku). Osim toga, vremenom se u rečima javljaju promene koje su u mnogome proizvoljne, što sve zajedno jako otežava odgovor na pitanje o zajedničkom poreklu jezika. Mnogi lingvisti to smatraju čistim gubljenjem vremena, pa tako jedan proslavljeni pravilnik pariskog lingvističkog društva (Société de Linguistique), donet još 1866. zabranjuje svako raspravljanje o tom pitanju.

Opšteprihvaćeno stanovište među današnjim lingvistima je da se rečenica može razbiti u manje celine koje opet možemo ujediniti, uopšteno govoreći, na način kako se to radi u matematičkoj teoriji stabala, tako da imaju određeno značenje. Ovaj izmenjeni način predstavljanja rečenica i njenog značenja rezultirao je pojačanim interesom za proučavanje načina modifikacija noseće strukture radi promene i analize značenja. Jedna od glavnih ideja bila je tzv. „case frame" (što bismo nezgrapno mogli prevesti kao „padežni okvir", pa se radije zadržimo na izvornom izrazu). Njenu suštinu najbolje ćemo pokazati na jednom primeru za koji ćemo ovaj put uzeti, recimo, reč „bicikl". Tu reč nećemo predstaviti ni kao imenicu, niti kao subjekat ili objekat glagola, nego kao aktera, učesnika ili instrument u nekom dešavanju. Tako ćemo frazu „Petar je vozio bicikl do prodavnice", analizirati na sledeći način:

Petar – akter (podstrekač radnje)
vozio – radnja/odnos (šta je rađeno)

bicikl - instrument (šta je upotrebljeno za izvođenje radnje)
prodavnica - objekat/primalac (šta, ko ili zašto je radnja preduzeta)

„Case frame" je u suštini informacija o reči koja je poznata i ukazuje na to šta još treba da se desi u vezi sa tom rečju. Npr, „case frame" za bicikl bi pokazao da mu je potreban akter, dakle izvršilac i radnja.

Metod pisanja gramatika koje prepoznaju sintaksu razvijen je kasnih 60-ih uz obilno korišćenje ideje „case frame" a i poznat je pod nazivom 'uvećana tranzitivna mreža' (ATN, augmented transitiv network). U suštini, ATN predstavlja gramatiko kao skup dijagrama mogućih rečeničnih sintaksi i svih raspoloživih opcija u svakoj njihovoj tački. Svaki deo ovog skupa ima opcije koje vode izvan njega u neke druge delove skupa. Analiza onda počinje u određenoj tački i reč po reč prolazi kroz rečenicu izvodeći pomenutu aktivnost u svakoj tački sve dok rečenica ne bude uspešno analizirana ili se pak analiza pokaže kao neizvodiva. Stoga je ATN vrlo kompleksna i pojednostavljeno je možemo smatrati za neku vrstu specijalnih algoritama za manipulaciju jezičkim strukturama.

Program koji je možda imao najvećeg uticaja na istraživanje prirodnih jezika poznat je pod neobičnim nazivom „SHRDLU" (verovatno je opet u pitanju neka skraćenica). Njegov autor, Teri Vinograd, rukovodio se relativno jednostavnom idejom: napraviti program koji će prema datim instrukcijama manipulisati imaginarnim svetom dečjih kockica. Unutar tog svog malog sveta program je radio tako dobro da se jedno vreme smatrao za vrlo značajan napredak u mašinskom razumevanju prirodnih jezika. Ali čak i u vrlo ograničenom domenu tog svog sveta kockica teško bi se mogla braniti tvrdnja da program ima 'ma i blagog pojma' o čemu se tu zapravo radi. Kada bismo nekako uspeli da ga povežemo sa rukom robota i tražiti od njega da manipuliše stvarnim skupom obojenih kockica, to bi za njega predstavljalo neizvršivu zadaću bez obzira što bi taj isti zadatak teorijski rešio bez problema. To je zbog toga što program ne poseduje istinsko razumevanje stvarnog sveta u smislu da su mu potpuno strani koncepti težine, udaljenosti i oblika. Sve što on zna jesu imena, relativni odnosi i gramatičke konstrukcije. I sam autor pomenutog programa priznaje da je njegov program (nastao 1970) baziran na teoriji značenja koja je isuviše jednostavna i koja u potpunosti isključuje mogućnost inteligentnog ponašanja. Nadalje, on tvrdi da se tu uopšte ne može govoriti o mašinskom razumevanju i čak veruje da računari čak ni u principu ne mogu razumeti ljudski jezik sve dok se ne iznađe neki novi, potpuno originalni pristup tom problemu.

I zaista, posle SHRDLU-a, zaluđenici mašinskog razumevanja jezika, ne manje uspešno, napali su problem sa druge strane. Bilo je jasno da prilaz baziran na sintaksi (dakle gramatici i formi) ne obećava mnogo i učinjen je prirodni pomak koji je težište ispitivanja prebacio na semantiku (odnosno značenje). Došlo se konačno do spoznaje da je za istinsko razumevanje jezika od strane računara u mnogo većoj meri neophodno poznavanje stvarnog sveta. Konstatacija do koje se, uostalom, moglo doći i mnogo ranije da su se pregaoci veštačke inteligencije više držali analogije sa čovekom ili da su bar malo čitali Pijažea. Jer i dete progovori tek u drugoj godini života (zanemarimo sad vašeg sestrića vunderkinga), posle dostizanja određenog nivoa razvoja psihomotorike i, posle nagomilavanja određene kritične količine znanja o realnom svetu, neke vrste baze podataka.

Bilo kako bilo, najnoviji programi sve više umesto insistiranja na strogom sintaksnom povezivanju reči, pokušavaju da podrazumevaju značenje koreliraju sa dozvoljenom sukcesijom radnji i događaja a sve u cilju njihovog razumevanja. Izvesni R. C. Shank primenio je jedan ovakav pristup za razumevanje jednostavnih i kratkih priča. Suština ovog metoda sastoji se u činjenici da ljudi često sami, automatski dodaju propuštene informacije o toku nekog događaja u priči ili objašnjenju, koristeći se pritom svojim vlastitim poznavanjem sveta. Naravno, problem je u tome što ni uz najveće strpljenje i dobru volju ni jedan računar nećete uspeti da nagovorite da nauči nešto o stvarnom svetu. Pritom pod pojmom 'naučiti' ne podrazumevamo puko memorisanje činjenica, u čemu računari nemaju takmaca među predstavnicima homo sapiensa, već i specifičan način njihovog povezivanja istih koji smo bar u principu u stanju da ostvarimo na današnjim računarima, a koji je gotovo sigurno kvalitativno drukčiji.

Hajde da se malo pozabavimo već pomenutim, verovatno i najvećim problemom u razumevanju prirodnih jezika, a naime problemom 'značenja'. I ovaj, kao i pojam jezika, vrlo je teško korisno definisati. Bez obzira što su i neki od najvećih filozofa manje-više bezuspešno brusili svoje umove na ovom problemu, možemo reći da čak i obični, neobrazovani ljudi imaju, iako samo na intuitivnom nivou, neku predstavu o ovome pojmu. Tako je on, taj pojam, u svakodnevnom jeziku ipak operativan, iako opet samo na tom intuitivnom nivou. A intuicija i računari su dva antipoda. Upravo zbog nedostatka valjane teorije značenja, progres u pravcu računarskog razumevanja baziranog na semantičkom pristupu vrlo je spor.

Većina se slaže da je takva jedna teorija neophodna. Uopšteno govoreći, postoje dva standardna pristupa građenju teorije. Prvi pokušava da napravi matematički sistem koji bi, sledstveno, matematipčki opisao značenjsku strukturu jezika. Njegova prednost je u primeni definisanih procedura koje bi omogućile strogo i potpuno dokazivanje unutar teorije značenja, na način uobičajen u matematici. Na nesreću, ni jedan prirodni jezik nije naročito pogodan za takvo opisivanje i bilo bi vrlo teško ugurati ga u taj matematički kalup.

Drugi pristup stavlja u zadatak stvaranje specifične notacije značenja u jeziku i pravila za njihovo povezivanje. U odnosu na prvi, ovaj pristup je mnogo fleksibilniji i omogućava minimizaciju upotrebljenih opisa. Naravno, i on ima svojih mana, a najveća mu je da se u njemu vrlo lako gubite i zapadate na puteve prepune grešaka. I još nešto, za razliku od prvog, ovim metodom je nemoguće dokazati da je nešto tačno.

Prvi metod u suštini koristi predikatsku ili simboličku logiku. Mnogi smatraju da sistem logičkog zaključivanja nije naročito pogodan za opis značenja, a pogotovo ne značenja u jeziku. On je nesumnjivo koristan kao metod za, da tako kažemo, izdvajanje što veće količine značenja iz nekog opisa, ali je sa druge strane previše krut da bi bio od neke veće koristi u semantičkom proučavanju samog opisa.

Zbog toga je drugi pristup mnogo popularniji pa ćemo mu posvetiti i više pažnje. Njegova osnovna ideja je definisanje posebnih struktura koje bi reprezentovale značenje (ma šta ovo poslednje značilo) i koje ćemo zvati semantički primusi. To su u stvari nedeljive jedinice značenja, nešto poput atoma u Demokritovom atomizmu. Pretpostavka je, dakle, da se bilo koja ideja ili značenje može razbiti na ove značenjske jedinice. Demonstrirajmo to na jednostavnom primeru:

Marko . . . . **objekat**
Maja . . . . **objekat**
mačka . . . . **objekat**
štakor . . . . **objekat**

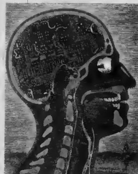
voleti . . . . **radnja**
proganjati . . . . **radnja**

crveno . . . . **opis**
plavo . . . . **opis**

Za ovako skučeni izbor semantičkih primova služićemo se i jednostavnom gramatikom. Jasno, u nekom bogatijem jeziku pomenutim primovima bismo mogli pridružiti čitav niz drugih primova. Npr. primu 'proganjati' bismo mogli pridružiti prim 'pokret', dok bi primu 'voleti' mogao odgovarati prim 'emocija'. Evo i gramatike: objekat može imati pridruženi mu opis, a svaka radnja mora imati objekat koji je vrši i objekat nad kojim se ista vrši. Pokušajmo sada uz pomoć gore navedenih pravila i primova proučiti neke jednostavne rečenice našeg krajnje redukovanog jezika. Npr, za rečenicu „Štakor proganja Maju", reći ćemo da ima značenje jer u potpunosti zadovoljava tražena pravila, ali će zato rečenica „Mačka crveno voli Marka", biti smatrana nonsensom, jer je opis primenjen na glagol. Pravila bi svakako trebalo pažljivije formulisati, a bila bi potrebna i neka jednostavna sintaksna analiza. Neke gramatički nekorektne rečenice bi se pomoću sintaksne provere odmah lako prepoznale, kao što je već opisano, pa bi primer možda nešto 'bolje' greške bio „Mačka proganjati štakor voleti Maja", koja bi lako prošla sintaksnu proveru.

Usko povezan sa pojmom značenja i ništa manje problematičan, jeste pojam razumevanja jezika. Najveća korist od istraživanja u ovom pravcu je ta što su nam pokazala koje informacije su sa stanovišta razumevanja jezika beznačajne iako se u početku činilo da obećavaju, i što su ukazala u kojim oblastima istraživanja je uopšte moguće tražiti rešenje problema. Jedna od takvih je i razumevanje jednostavnih priča.

I ovde se izdvajaju dva pristupa. U prvom se ili priča generiše iz nekog jednostavnog scenarija koji samo naznačuje neki jednostavni zaplet i daje vrstu elemenata priče koji se mogu koristiti, ili se već unapred data priča pokušava razumeti upotrebom iste tehnike. Treba imati na umu da se i ovde radi o krajnje redukovanom sistemu, ali se istraživači nadaju da će na njemu mnogo jednostavnije istražiti pojam razumevanja pretpostavljajući da se ovaj kvalitativno ne razli-



kuje od pojma razumevanja u 'velikom' jeziku. Npr, neka je dozvoljeno područje dešavanja priče preko scenarija svedeno na svet šume, šetnje, medveda i ptica. Onda je moguće izvršiti detaljniju analizu značenja koje bi na izgled jednostavan glagol kao što je 'biti', mogao imati.

Tzv. motivaciona analiza je drugo područje istraživanja. Od velikog značaja za razumevanje rečenice je i identifikacija podrazumevanih pretpostavki na koje se rečenica, da tako kažemo, implicite oslanja. To se postiže najpre izdvajanjem mogućih ciljeva koji se mogu postići a zatim i pronalaženjem onog ili onih koji su stvarno u pitanju. Ciljevi koji treba da budu postignuti redukovani su i pojednostavljeni razbijanjem na manje pod-ciljeve koji se lakše prepoznaju. Razmotrimo to na primeru „Ivica je doputovao u Beograd za pola sata". Dalje razumevanje zahteva neko znanje o tome kako je Ivica doputovao u Beograd. O tome iz rečenice ne saznajemo ništa, ali ako znamo da je on pre toga bio u Dubrovniku, nije teško zaključiti da je putovao avionom.

Ako pretpostavimo da računar u bazi podataka ima neko znanje o načinima putovanja i o geografiji Jugoslavije, onda bi on mogao ovako rezonovati:

Ivica je putovao iz Dubrovnika za Beograd.
Njegovo putovanje je trajalo pola sata.
Dakle, Ivica je od Dubrovnika do Beograda stigao za pola sata.
Dubrovnik je prilično udaljen od Beograda.
Da biste priličnu udaljenost prešli za pola sata morate se kretati velikom brzinom.
Ivica je mogao sam voziti, uzeti autobus, voz, mogao je doći pešice ili avionom.
Samo se avionom može postići velika brzina.
Dakle, Ivica je doputovao avionom.

Računar je postigao svoj cilj razbijanjem problema na manje pod-probleme i analiziranjem odgovora. Dosetka je u tome da se iznađe takva struktura znanja/značenja koju ćemo moći povezati sa datim informacijama i koja će ih postepeno raščlanjivati. Kada bismo od kompjutera tražili da problem reši u jednom potezu, mnogo vremena bi potrošio pretražujući svoje vlastite strukture znanja, polako povezujući činjenice sve dok ne dođe do konačnog odgovora. Na žalost, za ogromnu većinu realnih problema to bi zahtevalo enormne količine vremena, pa je najveća zasluga motivacione analize, što omogućava razbijanje problema na nekoliko manjih sa kojima se mnogo lakše uhvatiti u koštac, i što omogućava realniji i sa praktične strane razumniji način rešavanja problema.

Uspeh u ovim istraživanjima značio bi praktično mogućnost kreacije takvog sistema koji bi mogao razumeti nekakav tekstualni ulaz. Iako apstraktan, ovaj zadatak može imati sasvim praktične konsekvence. Mogli bismo npr. naučiti računare ponešto o realnom svetu i to tako što bismo im ponudili razne vrste tekstova koje bi oni zatim procesirali i sami odabirali ono što je važno, umesto da ih, kao danas, kljukamo bazama podataka koje smo im sami nametnuli.

Osnovni razlog za sporost u napredovanju istraživanja u ovoj oblasti leži u činjenici da čak ni osnovni problem nije valjano definisan ni shvaćen. Pokušajmo ipak pobrojati glavne probleme sa kojima se susrećemo: interpretacija reči ili fraza; složenost sintakse i teškoće definisanja dobre gramatike; kako se nositi sa tolikim brojem dvosmislenosti koje se mogu pojaviti, kako tretirati tekst koji ne potpada ni pod jedno od pomenutih pravila. Ako ljudi imaju poteškoća u otkrivanju značenja tako poznatih reči kao što su Vitgenštajnove 'Da postojanje jeste, jeste mistično', možete zamisliti kakve bi neprijatnosti kompjuterima mogla priuštiti poezija.

Kad su u pitanju komercijalni programi možemo reći da se po pravilu uvek čine kompromisi u smislu da se prave tako da rade u vrlo ograničenom području. A to najčešće znači vrlo ograničen rečnik i jako tolerantan, da ne kažem blagonaklon odnos prema preciznosti formulacije. Zauzvrat programi rade prihvatljivom brzinom.

Spomenimo na kraju neke od poznatijih programa koji tretiraju ovu problematiku. Svakako najpoznatiji je ELIZA autora Jozefa Vajzenbauna. Cilj programa čak i nije bio stvarno razumevanje onoga što mu se kaže. Možda bismo ga najbolje opisali ako kažemo da reaguje slično psihijatru sledbeniku Rodžerove psihoterapije u kojoj se terapeut trudi da sazna što više o onome što je već rečeno. To vodi praznoj, iako naizgled logičnoj konverzaciji i mnogi su pomislili da je u pitanju pravo razumevanje. A program je radio na sledeći način: koristeći spisak tzv. važnih reči kojima su onda pridruživane ostale reči, pokušavao je dati smislen odgovor. Npr.

KORISNIK: Zabrinut sam za svoju majku.
ELIZA: Reci mi nešto više o svojoj porodici.

Ključna reč je 'majka' koja je povezana sa rečju porodica da bi se proizveo razuman odgovor. Ali program ima i nedostataka.

KORISNIK: Želim da uništim svoju majku.
ELIZA: Tvoju majku?

Mnogi su zaista preozbiljno shvatili ovaj program. Tako je Vajzenbaumova sekretarica kad ju je on nagovorio da testira program zamolila istog da napusti prostoriju jer je ono o čemu je ona htela da proćaska sa ELIZOM stvar lične prirode! Znatiželjnicima preporučujemo Vajzenbaumovu izvanrednu knjigu 'Snaga kompjutera i ljudski razum' (Computer Power and Human Reason').

Istom periodu pripada i program PARRY simulacija razgovora sa paranoidnom ličnošću. Program je koristio strategiju povezivanja uzoraka u kojoj se traga za određenim rečima ili frazama na koje se može odgovoriti na paranoidan način, inače se ulazni tekst tretira vrlo neobavezno. Jezički uzorci koje program prepoznaje vrlo su suptilni. Npr. ako su mu povišeni pragovi straha i ljutnje, program može ignorisati tekst kroz koji se provlači izvinjavanje, a ako je pak već sumnjičav, izvinjenje može rezultirati agresivnom provalom na koju svaki odgovor može proizvesti još više paranoje i ljutnje. Program može i navoditi razgovor na određene teme, kao što su npr. policija i mafija o kojima ima jaka 'paranoidna' osećanja. Za sve što ne valja okrivljuje se jedna od ove dve grupe i ako se jednom spomenu nije teško stalno se vrteti oko njih postepeno povećavajući programsku 'ljutnju i sumnjičavost.

Oba pomenuta programa baziraju se na povezivanju tekstualnih uzoraka sa vrlo ograničenim znanjem o stvarnom svetu. Svaki ulaz koji ne odgovara ovom znanju rezultuje bezopasnim pitanjem ili frazom, pecajući prihvatljiviji tekst. Drugi način povezivanja uzoraka pokažemo na primeru ULAZ: Mrzim sladoled, RAČUNAR: Zašto mrziš sladoled?, u kojem se pomenuta reč jednostavno uglavljuje u već postojeći kalup da bi odgovor bio smislen. Ovi i slični programi vrlo često pokazuju i zavidan nivo nerazumevanja, u zavisnosti od upotrebljenih reči, a reklo bi se time na zoran način odražavaju stanje i nivo istraživanja do kojeg se stiglo u računarskom razumevanju prirodnih jezika.

Većina AI istraživača smatra da je jedan od najvažnijih stepenika u razvoju veštačke inteligencije konstrukcija računara (da ih ćemo ih i tada tako zvati) koji će biti u stanju da razumeju i govore prirodnim jezicima. Pa iako mi se može zameriti da se kroz ovaj članak provlači izvesna doza skepticizma kada je u pitanju uspešnost takvog jednog poduhvata, ipak ne mogu da odolim a da je (skepsu) na kraju još jednom ne naglasim: ne očekujem da ću za svog života biti u prilici da od računara čujem i ovako nešto: 'I evo krećem utrtim putem pesme.'

◇ Priredio Zoran Tolić

Zašto mašine ne umeju da se dosađuju?

Suština misli je da oscilira između zainteresovanosti i dosade subjekta. Ako pretpostavimo da i mašina može da misli da li se analogno može i dosađivati?

Piše Aleksandar Bunardžić

Mašinama upravljaju rigidni unutrašnji kodovi, stoga smatramo da su ove tvorevine izomorfne sa formalnim sistemima. Jednostavnije rečeno, mašine su formalni sistemi, u to možemo biti sigurni. Mogu li mašine, i u kolikoj meri, da budu u isto vreme i neformalni sistemi ne možemo sa sigurnošću da tvrdimo. Sam pojam neformalnog isključuje mogućnost sopstvenog formalnog dokazivanja.

Alan Turing je bio formalni mislilac sa ubeđenjem da mašine poseduju neformalnost u svom funkcionisanju, ili, da podvučemo paradoks, on je bio neformalni mislilac sa ubeđenjem da mašine utelovljuju formalne sisteme. Rešenje paradoksa? Turing nije video nikakvu principijelnu razliku između sopstvenih mogućnosti i mogućnosti mašine. Dekartovu krilaticu: **Cogito, ergo sum**, on je sagledao kao

Mislim, dakle **sumiram**.

Oskrnavivši time, po osećanju mnogih, sveti plamen koji čovek nosi u sebi još od pamtiveka, Turing je sveo sve manifestacije ljudskog duha na puke aritmetičke operacije. Učinio je on u tom pogledu još uvredljiviju stvar: prorekao je rasplamsavanje svetog plamena čak i u nečemu tako trivijalnom kao što je mašina.

Jedna od Turingovih najpoznatijih teza glasi: „Ono što ljudski mozak (ili um) može da izračuna, može i mašina da izračuna. Iz toga, po njegovom mišljenju, sledi da ako čovek ima dušu, i mašina može da ima dušu, ako mašina ne može da ima dušu, ni čovek ne može da je ima (uzevši da pojam „duša" označava neformalni entitet).

Bez obzira verovali u postojanje duše ili ne, mi osećamo da smo uvek pametniji od mašine, ma kako da je ona složena. Iako nas mnoge mašine neizbežno tuku u brzini i preciznosti, naš intelekt nije time impresioniran, kao ni ma kakvim drugim mehaničkim manifestacijama. Ljudski um nije mehanička tvorevina, on može da govori o sistemu iako je donekle u sistemu. Mašina nije u stanju da izvršava procese i da u isto vreme donosi zaključke o svom procesovanju. I tako, očigledno je da smo mi pametniji.

Alan Turing nije podlegao ovakvom rezonovanju. Lucidnošću svoga uma uspeo je da se izdigne iznad gore opisanog sistema, koji je određen odnosom mehaničkog i inteligentnog procesovanja, i da zaključi kako je izlazak iz sistema zapravo neizvodljiv. Čovek je u stanju da iskoči iz svog sistema isto onoliko koliko je to i mašina u stanju.

Maločas smo govorili o Turingu kao o paradoksalnom misliocu, pa, evo još jednog opravdanja za takvo mišljenje – Turing je, pored toga što je kao pionir veštačke inteligencije, bio jedan od najvatrenijih zagovornika mogućnosti prenošenja inteligentnih procesa sa neuralnog na mehanički supstrat, paralelno otkrio i poznati **halting** problem (problem završavanja procesa), čime je „ubacio klipove u sopstvene točkove". No, svom otkriću nije dopustio da se loše odrazi na njegova uverenja, što je, formalno gledano, izraz prilične nedoslednosti. Možda u ovoj nedoslednosti i leži njegova veličina, pa mu zbog toga mnogi i odaju poštu.

Inteligencija u sprezi sa svrhovitim ponašanjem

Pođimo najpre redom. Ako u mašinu koja je sposobna da sabira brojeve ubacimo broj 1 (bilo mehaničkim putem, bilo elektronskim), pa dodamo još jednom 1, pa opet 1, pa 1, itd., ma koliko puta ponavljali ovu elementarnu operaciju, mašina se neće potruditi da je sama od sebe nauči, neće uvideti repetitivnost procesa i samim tim neće biti u stanju da nas anticipira. Ona će tu operaciju sa istom revnošću da obavlja i posle milionitog puta, kao što ju je obavila i prvi put. Iole inteligentnom biću neće biti teško da ubrzo otkrije regularnost operacije koju izvodi i da tu regularnost formuliše nekim pravilom, ili principom. Inteligentno biće je primorano na ovakvo izdizanje iz mehaničkih procesa upravo svojom potrebom za svrhovitim ponašanjem. Procesi koji prestaju da budu svrhoviti (kao što je besmisleno dodavanje jednog po jednog istog broja), u svesti inteligentnog bića dobijaju odlike dosadnog, čime bivaju napušteni, ili odbačeni. Mašina, pak, nema svrhu u samoj sebi; njena svrha je u



nama, mi smo je koncipirali sa određenom namenom. Zbog ovog nedostatka samoreferentnosti mašine ne umeju da se dosađuju.

Neko će reći: pa šta? Zar je mogućnost dosađivanja odlika inteligentnog procesovanja (da ne upotrebimo reč mišljenje, koja je prejaka u ovom kontekstu)? Pogledajmo problem na ovaj način: ako je svrhovnost bitna odlika inteligentnog ponašanja, onda je i dosada, kao negativan korelat svrhovnosti, takođe činilac od vitalnog značaja za inteligenciju. Suštinska svrha osećanja dosade, koja u mnogo čemu i omogućava inteligentno ponašanje, biće jasnija onima koji su upoznati sa prirodom Turingovog **halting** problema, ali, razmotrimo prvo kakva objašnjenja svrhovitog inteligentnog ponašanja nam nudi oksfordski filozof J. R. Lucas, u svom članku „Umovi, mašine i Gödel"

„Pri nečijim prvim i najjednostavnijim pokušajima da filozofira, takva osoba postaje upetljana u pitanja da li kada neko zna nešto on zna da to zna, i o čemu se, kada neko misli o sebi, to razmišlja, i šta ili ko zapravo sprovodi razmišljanje. Pošto je ta osoba zbunjivana i ophrvavana ovim problemom duže vreme, ona nauči da ne insistira više na ovim pitanjima: koncept svesnog bića je, implicitno, shvaćen kao različit od nesvesnog objekta. Kada kažemo da svesno biće zna nešto, mi ne samo da tvrdimo da ono to zna, već i da ono zna da to zna, i da ono zna da zna da to zna, i tako redom, sve dok nam je stalo da analiziramo tu pojavu: ovde se, raz aznajemo, otkriva beskonačnost, ali ne beskonačni regres u lošem smislu, jer ovde pitanja blede, postajući besciljna, pre nego odgovori. Pitanja se doimaju besciljnim zato što ▶

sam koncept sadrži u sebi ideju mogućnosti da se nastavlja sa odgovorima neograničeno dugo Mada svesna bića imaju moć da nastavljaju ovakav proces, mi ne želimo da izložimo ovo na jednostavan način kao sukcesiju zadataka koje su ona sposobna da izvode, niti mi sagledavamo um kao beskonačnu sekvencu sopstva i super-sopstva i super super-sopstva Umesto toga, mi radije insistiramo na tome da je svesno biće jedinstveno, i mada govorimo o delovima mozga, mi to činimo samo u vidu metafore, i ne dopuštamo da se to uzima bukvalno.

Paradoksi svesti nastaju zato što svesno biće može da uvida sebe, kao i druge stvari, a ipak ne može da se raščlani na delove. To znači da svesno biće može da analizira Gödelovska pitanja na način na koji mašina ne može, zato što svesno biće može da razmatra i sebe i sopstveno razmišljanje a da ipak ne bude nešto drugo od onoga koji razmišlja. Mašina može biti načinjena tako da govori, ili „uzima u obzir" sopstveni rad, ali ona ne može da to „uzme u obzir" a da pritom ne postane drukčija mašina, naime stara mašina sa „novim delom" dodatim Ali u našu ideju o svesnom umu je usađeno verovanje da um može da odražava sebe i da kritikuje sopstveno ponašanje, a da mu pritom nije potreban nikakav ekstra deo on je već potpun, i nema Ahilovu petu "

Objektivnost i izdizanje iz sistema

Izgleda da je Lucas u pravu Zaista se intelektualno mišljenje često upetljava u beskonačne regrese, Lucas je tačno uočio da su pitanja u takvom slučaju nesupstancijalna, a ne odgovori U svakoj sekvenci takvog beskrajnog niza odgovori su uvek objektivni tačno je da neko može da zna da zna nešto, i da može da poima da zna da to zna itd Ali, čemu onda takvo uporno nasrtanje jednog istog pitanja, koje nikad, makar mu dali beskonačno mnogo odgovora, ne ostaje zadovoljeno? U dubini jednog takvog beskonačnog regresa, kao njegov prvi pokretač, leži težnja za objektivnošću Ili, okrenimo frazu, i recimo da se osnovni motiv takvog razmišljanja nalazi u težnji za izlaskom iz sistema koji nas determiniše. Postojanje mogućnosti izlaska iz sistema značilo bi postojanje potpune objektivnosti

U svom delu „Četiri dijaloga koji se odnose na dve nove nauke", Galileo je uveo tri lika koji u dijalozima učestvuju to su Simplicio, Salviati i Sagredo Simplicio je obrazovan, ali ponešto lakoveran i tupoglav a Salviati je znalac, i dubokoumni mislilac. Ova dva lika su zapravo nosioci glavnih dijaloga Čemu onda služi uvođenje Sagreda? Ovaj treći junak doprinosi utisku da se rasprava odvija na objektivnijoj osnovi, budući da on igra ulogu neutralnog posmatrača, koji procenjuje tačnost iznesenih mišljenja Međutim, iz dijaloga vidimo kako Sagredo uvek presuđuje u korist Salvijatija, nikad u korist Simplicija Moguća su dva objašnjenja ili je Sagredo ipak pristrasan, čime se objektivnost uveliko narušava, ili je pak Salviati zaista uvek u pravu Uzevši da je ovo drugo tačno (što je verovatno, poznavajući osobine oba takmaca), postavlja se pitanje zbog čega onda ova dvojica nisu bila dovoljna da iznesu čitavu raspravu? Verovatno zato što se



Karikature Miodrag Milanovic

bez prisustva Sagreda dosta gubi na utisku objektivnosti dobijenih zaključaka

Ali, zašto onda ne uvesti još jednog učesnika, nekog Sagreda koji bi bio na višem nivou, i koji bi tada objektivno procenjivao čitavu situaciju, dakle i raspravu Simplicija i Salviatija, kao i Sagredovo arbitrovanje te rasprave? Vidimo kako ova situacija sadrži u sebi klicu beskonačnog regresa tu bi se sada mogao umetnuti još jedan Sagredo sa još višeg nivoa, i tako dalje, i tako dalje, jednostavno rečeno, došlo bi do eskalacije u „objektivnosti" koja se nikad ne bi okončala Zapravo, ma koliko se izdizali u nivoima objektivnosti, situacija ne postaje ni za pedalj objektivnija Ako je još na prvom nivou jasno da je Salviati jednostavno u pravu, a Simplicio nije, zašto uopšte dodavati Sagreda? Takvom literarnom konstrukcijom Galileo nam je stvorio iluziju izlaska iz sistema, koja je, međutim, samo intuitivno prihvatljiva

Beskonačni regres i granične situacije

Zapitajmo se kako možemo da znamo jesmo li psihički zdravi? Neko će odgovoriti. „Po tome što svet sagledavam na logičan i konzistentan način " Ali, poznato je da i ludaci žive u svetu svoje konzistentne logike, mada uvrnute u odnosu na našu Ukoliko ne bismo imali sa čime da uporedimo sopstvenu logiku, kako bismo procenili njenu ispravnost pomoću nje same?

Po svemu sudeći, dakle, jedini način da budemo sigurni u nešto prilikom razmišljanja je da se spuštamo, a ne da se uzdižemo iznad problema. Kako možemo da budemo potpuno sigurni u svoju logiku? Spuštajući se dublje u procese koji leže ispod površine manifestovanog zaključivanja, dotaći ćemo dno, na kome svi procesi teku automatski, bez kolebanja. Da li je ovo dno fiziološko dno, ili molekularno, ili čak fizičko, nije važno, važno je da dalje nema spuštanja, nema dakle beskonačnog regresa. Odatle pa nadalje, stvari se uzimaju kao objektivne zdravo za gotovo. Ne postoji više referentni sistem sa kojim bi se naš sistem, čije smo dno dotakli, poredio.

Ovakav opis granične situacije, kao i njene implikacije, ne važe, naravno, za one koji veruju u intervenciju nekog natprirodnog bića, koje je van sistema Naučnici, razumljivo, ignorišu mogućnost takve interpretacije, čak i ako intimno veruju u postojanje nečega izvan sistema prirode Oni se trude da sve fenomene objasne vezama i interakcijama unutar sistema

Možda će nam sada, posle ovog kratkog prikaza problema dosezanja objektivnosti i izlaženja iz sistema, biti lakše da shvatimo kako neki ljudi uspevaju da se izmire sa paradoksima Pri tom se opet pozivam na Turinga, koji je uvideo tu čudnu stvar da se subjektivnom metodom, ili introspekcijom, doseže dno objektivnosti, a da se, s druge strane, pokušajima izdizanja i objektifikovanja datog stanja zapada u sve veću subjektivnost i gubitak kriterijuma Proglasivši izlaženje iz sistema iluzijom, Turing je podvukao nepostojanje supstancijalne razlike između misaonih i mehaničkih procesa

Problem predviđanja: mogu li se brojevi „pripitomiti"?

Druga strana medalje, međutim, zove se Turingov **halting** problem Ovaj problem je neposredno sadržan u svojstvima prirodnih brojeva Pokazalo se da ta najharmoničnija i najuređenija oblast ljudskog mišljenja duboko u sebi sadrži neka haotična svojstva, koja nam onemogućavaju da taj sistem u potpunosti „pripitomimo" Tako barem za sada stoje stvari, zato i **halting** problem nije rešen.

U osnovi ovog problema je mogućnost predviđanja. Uzevši početne uslove, kao i prirodu interakcija između komponenti koje sačinjavaju polaznu situaciju, postoje slučajevi kada ne možemo da predvidimo ishod događanja, tj da li će se proces, i **kada** će se okončati Postoje procesi koji su rekurzivne

prirode i koji se nikad ne završavaju. Za neke od njih je **dokazano** da se nikad neće završiti, ali postoji ko zna koliko procesa za koje se ovo ne zna; možda se završavaju, a možda ne

Od uređenih ka nepredvidljivim programima

Poznavanje ovog fenomena može nam korisno poslužiti prilikom razmatranja nekih problema iz oblasti kompjuterske nauke. Bilo kakvi programi koje računar izvršava mogu se grubo podeliti na funkcije i **testove**. Ishod funkcije je brojčana vrednost, a ishod testa je potvrda, odnosno negacija nekog svojstva koje se testira. Obe ove grupe programa, i funkcije, i testovi, odlikuju se svojim specifičnim „hodom", odnosno mogu se raščlaniti na niz sukcesivnih koraka. Ove sitnije procedure, koje su integrisane bilo u funkciju, bilo u test, mogu se, opet, svaka ponaosob, raščlaniti na još sitnije, primarne korake, ali sve u svemu, osnovna pretpostavka je da je, bez obzira na broj ovih koraka, taj broj ipak ograničen. U suprotnom, nikada ne bismo dobili ishod funkcije ili testa, tj njegov **output** podatak

Na ovom mestu nameće nam se pitanje „Mogu li se uvek postaviti gornje granice dužine izračunavanja koje neki program sprovodi?" Odgovor na ovo pitanje je da postoje slučajevi kada se ne može unapred predvideti dužina računanja, i ovaj problem nemogućnosti predviđanja ishoda procesa poznat je kao Turingov **halting** problem

Neformalni kriterijumi omogućavaju prevazilaženje halting problema

Pokušajmo sada da napravimo, uslovno rečeno, neku sintezu ranije iznesenih Turingovih stavova. Prvi stav iznesen je u Church-Turing tezi i tvrdi da ono što čovek može da izračuna, može i mašina da izračuna. Drugi stav se bazira na dokazu nepostojanja testa koji bi razlikovao rekurzivne funkcije koje se završavaju od onih koje se ne završavaju, i koji prema tome tvrdi da mašina ne može unapred da poseduje kriterijum kada treba da odustane od računanja, a kada ne

Međutim, čovek poseduje ovaj kriterijum, kako je Lucas, u citiranom odeljku, jasno uspeo da nam prikaže. On je, da se podsetimo, rekao kako svesno biće uspeva da nauči da odustane od postavljanja besmislenih pitanja koja vode u beskonačni regres. Videli smo maločas da parcijalna rekurzivnost vodi u beskonačni regres, pošto se takvi procesi nikad ne završavaju. Gde onda leži ta ključna razlika između čoveka i mašine, odnosno zahvaljujući čemu čovek procesuje informacije na takav način da može da zaključi koje od njih su besplodne a koje daju rezultat?

Razmišljajući u duhu Turingovih teorija, možemo reći da razlika leži u kontekstu; naime, mašine za sada imaju neuporedivo siromašniji kontekst svog procesovanja tako da je i njihovo „razmišljanje" nesravnjivo plići od čovekovog. U formalnom pogledu, ne postoji principijelna razlika između ova dva načina procesovanja. Logika koja važi za naše mišljenje važi i za rad mašine. Mi nismo inteligentni zahvaljujući nekom ugrađenom, specijalnom centru za inteligenciju; naša inteligencija je rezultat sveukupnog rada i ponašanja svih delova mozga, pa i tela. Turing je verovao da će na sličan način i inteligencija mašine biti rezultat interakcija njenih masivnih podsistema, koji će raditi na striktno konzistentan način. Time je izraženo paradoksalno uverenje da konzistentni i logični procesi mogu da rezultiraju fleksibilnim, pa čak i iracionalnim procesima.

Moglo bi se reći da, u stvari, Turingov halting problem važi i za čoveka, ni mi, kao ni mašine, ne posedujemo formalni kriterijum za razlučivanje generalnih od parcijalno rekurzivnih procesa. Ipak, mi, za razliku od mašina, možemo ovo da uvidimo. Ima li u tome nečeg mističnog, natprirodnog? Mislimo da bi prihvatanje mističnog objašnjenja



bilo nepromišljeno, pa se stoga i dalje zadržavamo na pokušajima racionalnog raščišćavanja ovih komplikovanih pitanja

Proanalizirajmo zato sopstvene kriterijume. Kao što je napomenuto, mi besplodne misaone procese (čijim uzrokom i dalje možemo smatrati parcijalnu rekurzivnost, odnosno indirektnu samoreferentnost) doživljavamo kao dosadne (uglavnom). Ovaj kriterijum je, moramo da priznamo, prilično proizvoljan. Ono što nam je danas dosadno, sutra nije, i obrnuto. Osećanje dosade se ne može formalizovati, ne može se meriti. Ipak, to je opšterasprostranjena pojava koja prati svaki proces mišljenja. Možemo čak da kažemo da je suština misli da oscilira između zainteresovanosti i dosade subjekta. Ove dve pokretačke „sile" oblikuju dijalektički proces razvijanja misli

Alan Turing je, u svom članku „Computing Machinery and Intelligence", izneo uverenje da i mašine mogu da dostignu ovako suptilan nivo, koji omogućava stvaranje novih, originalnih teorija i zaključaka. Koliko je Turing bio u pravu?

U osnovi, Turingovo uverenje zasniva se na verovanju u ispravnost zakona prelaska kvantiteta u kvalitet. Neophodan uslov za pojavu inteligentnih procesa je, nesumnjivo, postojanje dovoljno kompleksnog i moćnog supstrata, koji bi te procese u sebi „nosio". Složenost našeg mozga i njegovih procesa je tolika da mi to sadašnjim pojmovima i znanjem nismo u stanju adekvatno da izrazimo

Veštačka inteligencija i borba za opstanak

Zaključujući, možemo reći da je za sada neshvatljivo na koji bi način mašine mogle da steknu kriterijum u pogledu biranja relevantnijih komponenti problema. Za razliku od nas, mašine ne mogu da razlikuju relativno istinitije od relativno manje istinitih rešenja. Budući da je za sada čovek jedini sredinski pritisak (figurativno rečeno) koji mašine trpe, ostaje da se vidi da li će ta „veštačka selekcija" uroditi tako celovitim plodom, kao što je prirodna selekcija urodila misaonim bićem

Treba napomenuti da svetski autoriteti iz oblasti veštačke inteligencije danas priznaju da im uopšte nije jasno koliki stepen tačnosti, iscrpnosti i obraćanja pažnje na pojedina svojstva pojave treba uprogramirati u razne komponente kompleksne mašine, kao ni to na koji način treba razne komponente ovakvih programa međusobno povezati i integrisati, da bi se ostvarilo inteligentno procesovanje mašine. Uzevši u obzir naše još uvek duboko nepoznavanje prirode sopstvenih inteligentnih procesa, nije neobično što se još uvek ništa određeno ne može reći o odnosu tzv. deklarativnog i proceduralnog znanja. U tom pravcu, međutim, usmereni su pažnja i napor mnogih programera i istraživača inteligencije (prirodne, kao i veštačke), tako da se u skoroj budućnosti možda i mogu očekivati konkretni rezultati.

◇

Pad cena



Firma Compaq nudi svoj kompjuter Deskpro 286, Model 1 po ceni od 2999 dolara, 1000 dolara jeftinije IBM je reducirao cene svojih starijih modela Dosadašnjem AT u bice spuštena cena za 3985 dolara na 2985 Ovakve i slične reklame bile su česta pojava u toku protekle godine Pad cena mirkokompjutera u ponom je jeku

Onaj ko uporedi stanje na tržištu iz 1985. godine sa ovim iz tekuće, lako će zapaziti da pojedini modeli više ne postoje. U najboljem slučaju ne sa onim osobinama iz prošle godine stari Atari 520 St danas je 260 ST, samo bez monitora.

Ponekad je izmenjen samo dizajn. Novi C-64 samo se u nekim tehničkom detaljima razlikuje od novog, ali zato ima novo kućište Razlog za ovu novinu je to što je Commodore, kao i većina drugih proizvođača, prešla na automatizovanu proizvodnju Poneka kućišta nisu bila pogodna za ovu proizvodnju pa ih je bilo potrebno stilizovati.

Ova automatizacija će ne kraju dobro doći samom kupcu jer će svoj uređaj manje platiti Sve dok se skupe investicije u nove proizvode ne ispiate, niži troškovi proizvodnje ne mogu se probiti do kupca Pad cena se očekuje tek kasnije

Jedan od proizvođača mišljenja je da troškovi proizvodnje čine samo deseti deo cene koštanja koju korisnik placa prilikom kupovine „Mnogi proizvođači ne bi bili u stanju da izdrže konkurenciju cenama Zbog toga je naknadni pad cena već ukalkulisan " Jedan od primera je Atari 520 St koji se u proleće 1985 godine mogao nabaviti po ceni od 3000 maraka Njegova današnja cena je 2700, ali može se naći čak i za 1000 maraka Atari 800 XL je početkom 1985 godine koštao 900, početkom ove 500, a danas svega 200 maraka.

Pored automatizacije i brz razvoj elektronike pojeftinjuje tehniku izrade kompjutera. Moto je: „Što viši stepen integracije" Sve se više elemenata izrađuje u VLSI tehnici i smešta na jedan jedini Gate Array. To donosi mnoge prednosti. Na taj način se na jedan Gate Array istovremeno mogu smestiti Bus Controller, Timer, Floppy-Disc kontroler, kolo za Direct Memory Acceses, Interrupt kontroler i generator sata Zbog toga su štampane ploče manje a uređaji kompaktniji. Troškovi razvoja jednog visoko integrisanog čipa niži su od troškova razvoja pojedinačnih čipova za svaku funkciju

Ovi čipovi su posebno značajni za proizvođače kompatibilnih uređaja Što je viši stepen integracije to je teže IBM-u da diferencira svoje proizvode, jer je sada sve jednostavnije proizvoditi PC kompatibilne računare

Cenovna konkurencija najžešća je između IBM-a i njegovih klonova. IBM je postavio standard. U međuvremenu su se skoro sva preduzeća prilagodila ovom uzoru. Međutim, ovo je za IBM značilo i to da mora da deli tržište PC-a sa mnogim konkurentima. Prema tehničkim karakteristikama svi su isti ili čak i bolji od standarda Velika razlika između klonova i IBM PC-a leži u ceni Kompatibilni su po pravilu jeftiniji

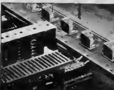
„U toku ove godine prodato je ravno 3,6 miliona 'kloniranih' PC-a, svi kompatibilni IBM-u", objavljuje američki magazin Business Week Da bi opstao na tržištu, među 200 konkurenata, IBM je morao da snizi cene svojih PC-a. U SAD kupac plaća za osnovnu verziju PC-a, sa 256 KBajta i dve floppy jedinice 1595, umesto 1995 dolara

Mnogim kompjuterima drastično je snižena cena Skladišta se moraju isprazniti S jedne strane to se radi iz sasvim logičkih razloga Rasprodajom se kapital, koji je vezan u zalihama, oslobađa i može se upotrebiti za druge poduhvate S druge strane životni ciklus kompjutera sve više se skraćuje IMB PC-a zamenio je XT a ovoga opet AT. Strategija ove kuće je da stalno nudi nove verzije svog osnovnog modela

Stručnjaci pretpostavljaju da IBM prazni svoja skladišta da bi napravio mesta novom i moćnijem modelu koji bi cenom od 1500 dolara zaustavio konkurenciju Neki opet tvrde da će se IBM potpuno povući iz posla sa jednostavnim PC-ima Interesantni su samo modeli iz AT serije.

Kako će se dalje odvijati borba cenama?

IDC Institut za istraživanje tržišta smatra da će PC i u narednim godinama biti sve manji, brži i jeftiniji Institut računa sa godišnjim padom cena od 25 procenata. Frost&Sullivan smatra da će taj pad iznositi oko 15 procenata. Glavni razlog za to jeste pad tehnoloških troškova. U isto vreme ce uređaji u odnosu na svoju snagu i funkcionalnost biti sve jači i kvalitetniji Kada se sve to uzme u obzir, troškovi će sigurno smanjiti cenu za više od 15 procenata



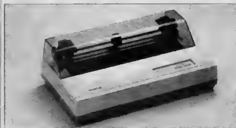
Automatska proizvodnja snižava cene kompjuterima

Trend je sasvim jasan. Klasa kućnih računara propada Njihovo mesto će zauzeti današnji PC-i Već sada postoji široka zona proizvoda sa dve namene. Uređaji kao što je Atari 520 pripadaju poluprofesionalnoj oblasti Kupci su kako bivši vlasnici kućnih računara tako i pravi profesionalci. U ovom trendu leži i Schneider sa svojim novim PC-em.

Doris Micchel smatra da maksimalna granica do koje će cene kompatibilaca padati iznosi 2000 maraka. Tada će postojati mogućnost za samo indirektnim padom cena dok će uređaji biti sve moćniji „Uskoro će biti i XT-kompatibilnih kompjutera po ovoj ceni"

◇ **Prevela Dragana Timotić**
Izvor „CHIP"

Brother M1109



Brother-Drucker M-1109

Na ionako pretrpanom tržištu printera, sebi je, bez po muke, pre nekoliko meseci našao mesto novi štampač firme Brader

Verovatno ste pročitali u našim (a i stranim), časopisima ako ste imali prilike, od kraja prošle godine, hvale o Braderovom štampaču M1009. Stvarno dobre karakteristike za srazmerno malo novca u odnosu na konkurentne modele frikšn + traktor transport, 9x9 matrica, vrlo visoka horizontalna rezolucija – max 1920 tačaka u redu, dvosmerno štampanje, brzina 50 slova u sekundi. Još kad mu je cena pala na oko 430 DM početkom ove godine, do aprila meseca bio je prosto razgrabljen.

Da bi utešio one koji su ostali bez mogućnosti da jeftino kupe dobar štampač, Brader se potrudio da u maju mesecu na tržište izbaci njegovog naprednijeg brata – model M1109 čiji je test pred vama.

Brother M1109 je NLQ štampač, koji normalna slova štampa brzinom od 100 karaktera u sekundi, pri čemu ih glava sa 9 iglica ispisuje krećući se u oba smera. U NLQ modu brzina mu je 25 znakova u sekundi. Tada je matrica na kojoj se formira karakter 18x20 što se postiže štampanjem reda iz dva poteza u istom smeru, kada pre drugog poteza štampač podigne papir za 216-ti deo inča (približno 12 mm). Poseduje i Centronics (Centroniks) i RS 232 interfejse. Sve to i mnogo više smešteno je u plastično kućište dimenzija 334 (širina)x 195 (dubina)x 70 (visina) mm. Masa Bradera je 3.5 kg.

Svi štampači imaju, po imenu, zajednički potrošni materijal: hartiju i traku za pisanje. Međutim, neki zahtevaju papir određen po veličini i postojanju perforacije. Većina štampača ima posebnu traku za pisanje. Brader zahteva papir samo određene širine i posebnu, masnu traku u kaseti koja košta oko 11 DM. Vek trajanja trake je oko 500000 znakova otkucanih draft modom. Umetanje kasete sa trakom je prosto i veoma čisto, tako da je slučajno prljanje potpuno isključeno. Moguće je štampanje na pojedinačnim listovima A4 formata, papiru u rolni širine do 216 mm i papiru sa perforacijom širine od 101.6 do 254 mm. Inače, štampač i vodice za perforisani papir upakovani su zasebno, pa po volji, veoma jednostavno, kad vam zatreba, možete da ih montirate. Podešavanje vođica je, kao i na većini drugih modela lako. Umesto traktora, na Bradera možete da montirate držač za papir u rolni, samo taj držač se posebno kupuje.

Kontrolni panel

Na prednjem delu štampača nalaze se kontrolni tasteri i signalne lampice, koji se najviše koriste tokom rada sa printerom. Tu su LF, ON LINE tasteri i POWER (crvena), ON LINE (zelena), NLQ (žuta) i CHECK (crvena) lampica. POWER se pali po uključenju štampača mrežnim prekidačem koji je u prednjem donjem delu. ON LINE je upaljena ako je štampač u vezi sa računarom. Pritiskom na taster ON LINE štampač se odvaja od računara i ON LINE lampica se gasi. Još jedan pritisak na ON LINE izaziva povratak u prvobitno stanje. NLQ lampica je indikator za uključeni NLQ mod štampanja koji se hardverski dobija istovremenim pritiskom na LF i ON LINE. CHECK je upaljena ako je nestalo papira, ako CHECK trepće 2 puta u sekundi, nešto nije u redu sa motorom, ako pored toga svetle ON LINE i NLQ, greška je u RAMu štampača i, na kraju, ako samo CHECK trepće 10 puta u sekundi, to znači da su tranzistori u kvaru. Dakle, ako nešto nije u redu sa njim štampač će vam to sam saopštiti. Isto tako, ON LINE trepće kad se pritisne ON LINE, a u baferu ima još karaktera koji čekaju da budu odštampani.

Pritisak na LF izaziva pomeranje papira za jedan red, a ako se drži duže od pola sekunde, onda će papir početi da se kreće sve dok ne pustite LF.

Ako pri uključivanju štampača držite pritisnut LF, printer će da počne da ispisuje prikaz svojih mogućnosti (self-test) i to će da radi sve dok ima papira.

Toliko o kontrolnom panelu. Matrica Bradera M1109 je 9x9 (sa 4 polutačke), a kvalitet otiska ocenite sami na osnovu datih primera i tabele 1.

U tabeli 2 data je zavisnost broja karaktera u redu od veličine slova i kvaliteta otiska.

Svi ovi načini štampanja mogu da se izvedu i u kurzivu, a i sa podvlačenjem. Brader omogućava i korišćenje indeksa i eksponenata, što je neophodno pri štampanju matematičko-tehničkih, fizičko-hemijskih i drugih formula.

Što se tiče grafike, bit-slika može da bude u 7 modova 8x 480 (normalna gustina), 576,

Tabela 1

Pitch (pič) (vel slova i kvalitet otiska)	Dimenzije (visina)x(širina) mm normalna	proširena	snižena
Pica	2.4x2 0	2.4x4 0	1.2x2 0
Elitna	2.4x1.7	2.4x3.3	1.2x1 7
Kondenzovana	2.4x1.2	2.4x2 4	1.2x1.2
NLQ	3.1x2 0	3 1x4 0	-

Tabela 2

Pič	Broj karaktera u redu normalna	proširena	snižena	sužena
Pica	80	40	80	136
Elitna	96	48	96	160
Kondenzovana	136	68	136	-
NLQ	80	40	-	-

640, 720, 960 (dvostruka gustina), 1152 i 1920 (četvorostruka gustina) tačaka u redu

Pomeranje papira je moguće za n/216 inča (1 inč = oko 25.4 mm), gde je n broj između 0 i 255; moguće je i definisanje leve i desne margine, a uz original ovaj štampač može da dâ i dve kopije

Bafer i definisanje znakova

Bafer čini RAM od oko 2kB što je sasvim pristojno. Međutim, ako želite da definišete naša slova ili bilo koji znak, moraćete da onemogućite priliv podataka u njega pre prilično lakog definisanja znakova. Ovo znači odricanje od prostranog bafera, što i nije neki veliki gubitak s obzirom na ono što dobijate, to se radi prebacivanjem jednog mikroprekidača. Definisani znakovi će ostati u RAMu štampača do njegovog isključivanja iz mreže. Na žalost, za razliku od draft karaktera, firma Brader nije omogućila programsko predefinisanje NLQ znakova, tako da je jedina preostala mogućnost da imate naša slova i u NLQ modu preprogramiranje EPROMa u kome se nalaze definicije NLQ simbola.

U ROMu štampača je 96 ASCII karaktera smeštenih u 12 karakter setova zemalja kao što su SAD, F, D, GB 1, DK 1, S, I, E, J, N, DK 2 i GB 2 (kao EPSON kompatibilan), a kao IBM kompatibilan štampač ima 96 ASCII, k 48 evropskih, 16 grčkih, 48 grafičkih, 16 matematičkih i 5 specijalnih simbola. Naravno, sve što ste do sada pročitali, odnosi se na mod u kojem je Brother EPSON kompatibilan.

Za razliku od nekih rasprostranjenih štampača kod kojih se do mikroprekidača dolazi rasklapanjem kućišta, kod Bradera M1109 se ukloni prednji poklopac, skine providna plastična pločica i mikroprekidači su tu. Njihovo podešavanje npr. hemijskom olovkom je lako i posle njega treba vratiti pločicu na mesto, kako bi se zaštitila unutrašnjost štampača od parčića papira i prašine.

Buka koju pravi Brader je maksimalno 60 dB što znači da se iza zatvorenih vrata jedva čuje.

Kao što je već rečeno, on u sebi ima ugrađene i Centronics i RS232 interfejse pa stvarno nije problem da se poveže sa bilo kojim računarom.

Još jedna važna prednost jeste uputstvo za rukovanje štampačem. U odnosu na druge tipove, ovaj može da se pohvali prilično obimnom knjigom od 140 strana, sa stvarno svim što vam je potrebno za rad sa printerom. Ovo treba da posluži kao uzor ostalim proizvođačima štampača pri pisanju uputstava za rukovanje njihovim proizvodima.

Prikaz ćemo da završimo cenom ovog računara u SR Nemačkoj: oko 650 DM uključujući 14% poreza koji vam se vraća pri izlasku iz SR Nemačke. Na vama je da ga uporedite sa drugima, razmislite i odlučite se.

◇ **Zoran Milojković**

● SUPERKOMPJUTERI ●

Konkurent najbržim

Britanija je početkom ove godine u mnogome unapredila tehnologiju prenošenja informacija lansirajući kompjuter koji se smatra rivalom najbržim kompjuterima na svetu. To su superkompjuteri T serije, nova familija Floating Point Systems a.

Ključ neosporne superiornosti T-serije leži u transputeru, popularno nazvanom - kompjuter na chipu. Ovaj britanski pronalazak je delo Ian-a Barron-a jednog od osnivača Inmos-a, kompanije osnovane 1978. god. od strane britanske vlade. Bila je osnovana da osigura mesto Britaniji u oblasti masovne prodaje mikroprocesora i memory-chipova. 1984. Inmos je bio otkupljen od strane Thorn EMI ja. Njegov transputer bi sada mogao postati svetski standardni chip za superkompjutere, a kako se predviđa, vrednost Inmos-ove prodaje mogla bi se popeti do najmanje 200 miliona funti do sledeće godine na bazi sopstvenog uspeha.

Ovaj transputer čini stvarnijim san o kompjuteru koji nije veći od kofera, a ipak dovoljno snažnog da simulira nuklearnu eksploziju, ili da utvrdi putanju svemirskog broda do udaljenih planeta. Može se koristiti pri obradi ogromnog broja informacija koji se tiču proizvodnje i podešavanja slika na polju poznatom kao kompjuterska grafika. Čak i moćnim savremenim kompjuterima može biti potrebno i nekoliko sati da proizvedu grafičke slike u, npr., televizijskim emisijama, kompjuterskom dizajnu ili na filmu.

Transputer može da proizvede složene grafike neverovatno brzo. Upotrebom u superkompjuterima - računarima sa većom brzinom, preciznošću, i memorijom u odnosu na manje kompjutere transputer omogućava simuliranje (oponašanje) eksperimenata koji su prvobitno bili mogući samo u laboratorijama. Ovo naravno čini ove procese jeftinijim nego što oni to zaista jesu. Blagodet za inženjere je to da mogu da igraju „šta, ako?" eksperimente sa ponuđenim dizajnom. Prognoza vremena je klasičan primer za primenu superkompjutera.

Čak, samo dan ranije napravljena vremenska prognoza, ako je zaista precizna, može spasiti mnoge živote od jakih vetrova, poplava itd. Još jedna primena u kojoj se „ubrzava vreme" jeste simuliranje načina za vađenje nafte iz proverenih izvora. Superkompjuteri omogućavaju konstruktorima odgovore o složenim strukturama koje zahtevaju detaljno planiranje. Ti odgovori pružaju informacije o pritisku, o korišćenju odgovarajućih materijala, o aerodinamičnom dizajnu vozila, problemima grejanja u problemu vibriranja i još čitav niz važnih činjenica. Najmanji računar T-serije, FPS-264, košta ispod 350000 funti, što je manje od desetine cene njegovog najbližeg rivala, Cray-a. U Britaniji ima samo 12 Cray kompjutera, čije se cene kreću između 10 i 20 miliona funti po komadu. Preko 1000 povezanih transputera može funkcionisati isto tako dobro kao i najmoćniji Cray.

Poređenje računara baziranih na transputerima i „Cray-ova" ipak nisu preporučiva, budući da to ne bi bilo poređenje sličnih. Me[illegible]no za ovakvo poređenje mogao bi e[illegible]tualno, biti broj floating point operacija ili aritmetičkih operacija koje superkompjuter obavlja u sekundi. One se mere hiljadama miliona (gigaflops). Cray 2 nudi 1 gigaflop i staje između 5,2 miliona funti i 14,5 miliona funti. Najveći računar T serije - T/40000, ima najveću brzinu od 262 gigaflop a, oko 200 puta veću od bilo kog sličnog računara, i cena mu se kreće oko milion funti.

Konvencionalni kompjuteri obrađuju podatke periodično - svaki zadatak ponaosob. Paralelni računari vrše više različitih delova jedne operacije u isto vreme, često milione odjednom, vezivanjem većeg broja elemenata obrade zajedno. Ovo ubrzava proces, ali zahteva kompleksan dizajn i stvara teškoće u programiranju. Da bi se pojednostavilo programiranje paralelnih procesora 1983. je razvijen novi jezik programiranja tzv. Occam. Prema svetskom ekspertu za transputere i ko-autoru „Sage o Inmosu", Mick McLean-u: „Kao i transputer, osnovna odlika Occam-a je jednostavnost."

Sačinjen vrlo opsežnim metodom integracije (VLSI), transputer sadržava ekvivalent od 200 000 tranzistora na 1 chipu koji je manji od $9mm^2$ i sadrži procesor koji upravlja sa 32 bit-a podataka odjednom. On takođe ima ugrađenu memoriju i veze za brzu komunikaciju i razmenu podataka sa drugim transputerima. Floating Point System je izabrao „hiperkub" („hypercube") oblik za svoj inter-linking procesor u kome je povezano 8 transputera da bi se formirali uglove kocke. Smatra se da je ovaj „hiperkub" oblik najbolji za kompleksne aritmetičke kalkulacije. Svaki hiperkub je nazvan „node" (uporište).

Da bi se povećala procesorska snaga, jednostavno se doda više hiperkubova, do maksimalnog broja od 2 048 (2048). Međutim, računar nazvan Computing Surface, dizajniran od strane Meiko kompanije u Bristolu, jugozapadna Engleska, neće imati ovakve limite,

Steve piše ćirilicom

Teško je zaboraviti prve dane našeg bavljenja kompjuterima i mukotrpnog kucanja po znojavim gumicama Spectrum-a u tekst procesoru Tasword II. Inače odličan engleski program imao je, po skromnom mišljenju autora ovog teksta, jednog jedinog konkurenta: domaći program za obradu teksta INES. U međuvremenu svi smo prešli na bolje i jače mašine, pa i tvorac ovog programa. Rezultat: program STEVE za ATARI ST seriju koji objedinjuje tekst procesor, bazu podataka, piše i latinicom i ćirilicom i omogućava mešanje teksta i grafike.

ATARI ST serija računara dobro je poznata čitaocima našeg lista radi se računarima sa moćnim procesorom (Motorola 68000) velikom radnom memorijom (512 ili 1024 KB), grafikom visoke rezolucije (640*400), disketnom jedinicom velikog kapaciteta (720 KB) i operativnim sistemom TOS (miševi, ikone i ostale trice) Mladinska knjiga, koja za Jugoslaviju zastupa ATARI a, u saradnji sa Elektrotehničkim fakultetom u Ljubljani, proširila je memoriju ovog računara na, za naše pojmove ogromnih 2 MB, pa su tako 520 ST i 1040 STF dobili jačeg brata pod imenom (kud ćeš logičnije) 2080 STF Sa cenom od 2 85 miliona za kompletan sistem (računar sa ugrađenom disketnom jedinicom i monitor), predstavlja „najjeftiniji kilobajt" na našem tržištu

Program STEVE se u potpunosti kontroliše mišem i meni sistemom Startovanje programa dovodi vas na glavni meni (koji se kasnije može ponovo pozvati opcijom DISC), gde izaberete šta želite da radite obrada samo teksta obrada teksta sa slikama ili obrada baze podataka Zatim izaberete datoteku sa kojom želite da radite i nađete se u programu Na ekranu se nalazi samo tekst (ili tekst i slike) nema kao kod Macintosha jednog dela ekrana odvojenog za meni i uokviravanje prozora u kome se piše tekst No, na izborni meni se dolazi lako jednostavno mišem pomerite kursor u gornji desni ugao i pokaže se linija koja sadrži moguće opcije Dođete do odgovarajuće opcije, u prozoru se pokaže mogući izbor i na traženoj komandi kliknete levim dugmetom na mišu Inače, kada se jednom nađete u STEVE-u, pomeranjem miša vi pomerate kursor po ekranu a ne strelicu kao u DESKTOP u Šetanje po tekstu je takođe jednostavno kursor u donji red, levim dugmetom pomerate tekst nagore za jedan red, desnim dugmetom za celu stranu. Analogno kada je kursor u gornjem redu

Sistemske tabele

Toliko (mada kratko) o tome kako se radi sa programom. Ono što ovaj program čini lako prilagodljivim, jeste mogućnost pozivanja takozvanih sistemskih tabela, koje sadrže podatke o tome kako je program konfigurisan (kako treba da radi) i kakav je oblik slova Naravno, sistemske tabele se mogu snimiti, tako da ne morate svaki put kada uključite računar ponovo birati odgovarajuće opcije Mogućnost definisanja slova iskorišćena je i za definisanje ćiriličnih slova Iskreno rečeno, sam dizajn ćiriličnih slova nije najsrećnije izabran (ili je to pitanje ukusa), a u Mladinskoj knjizi tvrde da upravo rade na novom dizajnu. Nije ni njima lako zamislite samo ćirilično slovo lj Ovo je ipak, koliko je nama poznato, prvi program kod nas koji radi sa ćirilicom, mada su još neki proizvođači najavili odgovarajuće programe za svoje računare Valjda ono kud svi Turci tu i mali Mujo.

Grafika i baza podataka

U STEVE-u slobodno možete mešati tekst i slike napravljene programom za crtanje DEGAS Slike su na ekranu prikazane tačno onako kako će biti odštampane na štampaču To vam omogućuje da proizvoljno ilustrujete svoj tekst Mogućnost dodavanja slika vrlo je elegantno iskorišćena u bazi podataka, mada na nešto drugačiji način Pretpostavimo da imate bazu podataka poslovnih partnera kojima treba da uplatite novac Onda u bazi imate nekoliko polja ime, adresa, broj žiro-računa i, između ostalog, koliku svotu treba da uplatite. Problem nastaje kada treba da promenite samo uplaćeni iznos. treba se snaći Razni programi za obradu baza podataka imaju različita rešenja. STEVE omogućava da pomoću programa DEGAS nacrtate masku, recimo sliku poštanske uplatnice, koja će biti pozadina pri radu sa bazom podataka Podaci iz baze se rasporede na odgovarajuća mesta (nije problem), a konačni efekat je da na ekranu monitora vidite poštansku uplatnicu sa podacima na mestima na kojima i treba da se nalaze Sada naš problem nestaje jednostavno kursorom dođemo do polja DIN i SLOVIMA, i upišemo vrednosti Podrazumeva se da će na standardnoj poštanskoj uplatnici podaci biti odštampani na odgovarajućim mestima

Rezime

STEVE je vrlo korektno i profesionalno urađen program Velike mogućnosti ST računara dolaze kod ovog programa do punog izražaja, a kombinovane sa par elegantnih programskih rešenja, čine ovaj program jednim od najboljih u svojoj klasi, naravno, imajući u vidu naše potrebe i specifičnosti (razna pisma, neobučenost kadrova) Poređenja sa Macintosh-om su neizbežna, zbog sličnih operativnih sistema, ali ipak su to dve mašine u različitom rangu cene. Nekom prilikom sam čuo ili pročitao da je ATARI Macintosh za sirotinju, a sirotinja mora da pravi kompromise Čini se ipak da „sirotinjski" STEVE nema preterano respekta prema osvedočenim bogatašima

◇ S. K.

Elektronski potpis

Sa povezivanjem računara u mrežu, radi obavljanja poslovnih transakcija, svaka organizacija postaje podložna neovlašćenom pristupu i korišćenju njenih kompjuterizovanih podataka.

Piše Otmar Hedrih

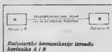
Izraz SIGURNOST PODATAKA ima prema tome, niz značenja koja se menjaju sa promenama tehnologije obavljanja poslovnih transakcija

Komunikaciona javna linija za prenos podataka deo je sistema koji je najugroženiji u pogledu sigurnosti, i koji nije moguće fizički zaštiti na celoj dužini i kontrolisati mu pristup Stoga se računarski podaci štite kriptografisanjem

Naziv KRIPTOGRAFIJA izveden je iz grčkih reči KRIPTOS (= sakriven) i GRAFEIN (= pisati), i predstavljati veštinu preuzređivanja razumljivog teksta u nerazumljiv sa ciljem da se njegova sadržina učini tajnom za svakog, osim za unapred određenog i ovlašćenog primaoca informacije.

Diplomatija je tradicionalno područje primene kriptografije.

Za primenu u računarskim mrežama, međutim, klasične kriptografske metode su morale pretrpeti bitne sistematske izmene, jer savremeni računari i personalni računari omogućavaju veoma brzo odgonetanje klasičnih šifri.



Računarske komunikacije između korisnika A i B

Radi jednostavnijeg opisa okolnosti u kojima problem postoji, izdvojićemo iz mreže dva računara, A i B, koji se nalaze na međusobno, u geografskom smislu, udaljenim lokacijama. Računari su, pri tome, povezani telekomunikacionom javnom linijom za prenos podataka (iznajmljenom od PTT, na primer), kao na sl. 1

Organizacione delove u kojima se nalaze računari (A i B) i operateri, nazvaćemo, konvencionalno, Korisnik A i Korisnik B, respektivno.

Negde na komunikacionoj javnoj liniji za prenos podataka, moguće je diskretno priključivanje trećeg računara „C", kao na Sl 2, čiji je operater zainteresovan za ilegalan pristup sadržini računarskih komunikacija između Korisnika A i Korisnika B

Usvojićemo, dalje, konvenciju da svakog ko se na komunikacionu liniju priključuje radi ilegalnog pristupa računarskim podacima, nazovemo - NEPRIJATELJ; čak i onda kada se radi o individualcu kome odgonetanje šifriranih podataka predstavlja - intelektualni izazov

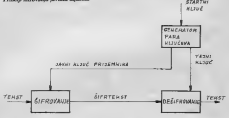
Ovakve aktivnosti neprijatelja, nazvačemo - NAPAD na sistem. Za naša razmatranja pretpostavićemo da neprijatelj poseduje:
- stručnost
- elektronsku opremu za otkrivanje vrste modulacije na komunikacionoj liniji, multipleksiranja, vrste komunikacionog protokola, snimanje kompletnih blokova računarskih podataka, njihovo preuređivanje i ponovo odašiljanje na liniju.
- neograničeno vreme na raspolaganju
- motiv da se računarski saobraćaj, između Korisnika A i B, učini nesigurnim

Aktivnosti neprijatelja ćemo, dalje, podeliti na 1) pasivne i 2) aktivne napade na sistem. Pasivan napad je samo pokušaj da se razbije šifarska barijera i pročitaju računarski podaci koji se prenose, bez ikakvog pokušaja da se oni izmene Aktivni napad je potencijalno opasniji. Ovde neprijatelj pokazuje nameru da izmeni sadržinu podataka koji se prenose javnom komunikacionom linijom, a da pri tome ne bude otkriven Od pasivnih napada, računarski teleprocesing može se zaštititi šifriranjem blokova podataka. Odbranu od aktivnih napada čine metode za utvrđivanje AUTENTIČNOSTI prenetih informacija Prema Webster-ovom rečniku, AUTENTIFIKACIJA je postupak uzajamne provere identiteta delova komunikacionog sistema koji stupaju u međusobnu interakciju.

Saglasno ovome, za skup podataka, poruku ili dokument, kažemo da su „autentični" kada su izvorni, odnosno kada dolaze od imenovanog izvora U širem smislu ovo znači da izvor ima ovlašćenja da poruku, dokument, ili skup podataka, pošalje U kontekstu PONUDA-UPLATA, na primer, za uplatu kažemo da je autentična ako, i samo ako, odgovara izvornoj ponudi U okolnostima računarskih mreža, koncepciju autentičnosti ograničićemo na sledeće situacije

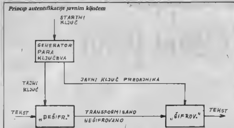
1) Poruka polazi od Korisnika A ka Korisniku B, preko komunikacione javne linije Neophodno je, pri tome, da Korisnik B pouzdano zna da poruka dolazi od Korisnika A, i da nije pretrpela bilo kakve izmene u tranzitu od A do B Drugim rečima, Korisnik B mora da zna da li je poruka koju je upravo primio - izvorna, onakva kakvu ju je poslao Korisnik A Stoga nije prihvatljivo autentičnost poruke odvajati od identiteta Korisnika A, ako pretpostavljamo mogućnost prisustva neprijatelja na liniji. Poruka od Korisnika A koja je tako modifikovana da Korisnik B ne može to da detektuje, nosi isti rizik na sigurnost, kao poruka za koju nije siguran da dolazi od Korisnika A.
2) Poruka koju je Korisnik A smestio u memoriju, i kasnije je pročitao, ili ju je pročitao Korisnik B, predstavlja posebnu pre-

Princip šifrovanja javnim ključem





Računarske komunikacije u prisustvu neprijatelja



Princip autentifikacije javnim ključem

tnju sigurnosti sistema. Neophodno je da čitalac memorisane poruke pouzdano zna da je ovu poruku u memoriju smestio Korisnik A, i da je neko drugi nije izmenio, pre no što ju je Korisnik B pročitao. Kako se, međutim, memorisani podaci mogu i legitimno menjati, neophodno je da Korisnik B zna izvor poruke, i identitet svih korisnika koji su poruku menjali, kao i redni broj verzije, kako bi se očuvao trag izmena.

3) Korisnik A i Korisnik B ulaze u međusobnu interakciju radi obavljanja određene poslovne transakcije.

Korisnik A, na primer, šalje Korisniku B zahtev kojim mu nalaže da izvrši uplatu na račun organizacije u iznosu od y milijardi dinara, radi kupovine neke robe za potrebe Korisnika A.

U ovakvim okolnostima obavljanja poslovnih transakcija, mogu nastupiti sledeće situacije:

a) Korisnik B je primio doznačenu mu poruku od Korisnika A, i vratio potvrdu prijema poruke, a zatim izvršio uplatu, kao što je u poruci naznačeno. Transakcija je, dakle, uspešno obavljena.
b) Korisnik B ignoriše primljenu poruku i ne vraća potvrdu prijema Korisniku A. Transakcija se ne obavlja.
c) Korisnik B je primio poruku, vratio potvrdu prijema Korisniku A, i izvršio naznačenu uplatu. Korisnik A, međutim, tvrdi nakon toga, da takvu uplatu nikada nije tražio od Korisnika A, te da je ovaj takav zahtev – falsifikovao. Korisnik B nema mogućnosti da dokaže svoju ispravnost.
d) Korisnik B je primio poruku, vratio potvrdu prijema i izvršio naznačenu uplatu. Korisnik A, međutim, tvrdi da je poslao zahtev za uplatu za neku drugu robu, i za mnogo manju novčanu sumu. Korisnik B, opet, nema mogućnosti da dokaže svoju ispravnost,
e) Neprijatelj „C“ predstavljajući se kao Korisnik A, šalje Korisniku B poruku sa zahtevom da Korisnik B izvrši uplatu, odnosno obavi neku transakciju, u korist.

Problem obavljanja poslovnih transakcija u uslovima računarske mreže, između Korisnika A i Korisnika B, dakle, posmatraćemo u okolnostima nepostojanja poverenja između Korisnika A i Korisnika B, i u prisustvu neprijatelja na komunikacionoj javnoj liniji za prenos podataka.

Prenos podataka sa elektronskim potpisom

Da bi se komunikaciona javna linija za prenos podataka zaštitila od neprijatelja, a Korisnici A i B jedan od drugog, vrši se šifriranje računarskih podataka u kriptosistemu sa javnim ključem.

Korisnika A i B nazvaćemo PREDAJNIK i PRIJEMNIK poruka, respektivno. Sl. 3 prikazuje postupak šifriranja podataka u kriptosistemu sa javnim ključem.

Poruka koju je stvorio PREDAJNIK (Korisnik A) pre šifriranja, nazvaćemo TEKST. TEKST se šifrira u PREDAJNIKU. Inverzna operacija od ove je DEŠIFRIRANJE, i vrši se u PRIJEMNIKU (Korisnik B). Nakon uspostave komunikacione veze, kada se Korisnik A deklariše kao PREDAJNIK, a Korisnik B kao PRIJEMNIK, PRIJEMNIK generiše STARTNI KLJUČ. Na osnovi STARTNOG KLJUČA, PRIJEMNIK generiše dva nova ključa: JAVNI i TAJNI KLJUČ prijemnika. Tajni se ključ deponuje u prijemniku, a JAVNI KLJUČ se šalje PREDAJNIKU. Kada PREDAJNIK primi JAVNI KLJUČ prijemnika, on ovim ključem vrši ŠIFRIRANJE TEKST-a. Šifrirani tekst ćemo nazvati ŠIFRTEKST. Javni ključ mora imati osobine jednosmerne funkcije tajnog ključa. Njime se može samo šifrirati TEKST, ali ne i dešifrirati već šifrirani TEKST. Predajnik, zatim ŠIFRTEKST šalje prijemniku, i ovaj vrši njegovo dešifriranje svojim tajnim ključem. Nakon operacije dešifriranja, na izlazu PRIJEMNIKA se javlja ponovo originalni TEKST.

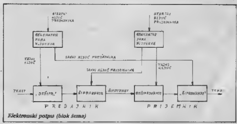
Odašiljanjem prijemnikovog javnog ključa, operaciju šifriranja može da izvede svako ko sazna ovaj javni ključ, pa i neprijatelj. Dešifriranje, međutim, može izvesti samo onaj ko poseduje TAJNI KLJUČ, dakle samo PRIJEMNIK koji je emitovao javni ključ. Na ovaj je način telekomunikaciona javna linija za prenos podataka zaštićena od pasivnih napada neprijatelja, ali ne i od aktivnog napada, jer neprijatelj može da šifrira svoje poruke JAVNIM KLJUČEM prijemnika.

Budući da su šifriranje i dešifriranje inverzne operacije, i ako uvedemo pretpostavku da šifriranjem ne želimo da proširujemo TEKST, blok šema sa prethodne slike može se tako preurediti, da se dve inverzne operacije posmatraju u obrnutom redosledu izvođenja, kao na Sl. 4.

Algoritam šifriranja preslikava moguće vrednosti TEKST-a u jednak broj mogućih vrednosti ŠIFRTEKST-a. Na ovoj slici tretiramo TEKST pomoću ove dve transformacije, ali u obrnutom redosledu. Kako algoritam „DEŠIFRIRANJE“, ipak, uvodi tajni ključ, vidi se da je PREDAJNIK taj koji TEKST pretvara u „tajnost“, dok ga PRIJEMNIK transformiše u TEKST pomoću javnog ključa. Ovo isto može da učini i bilo ko drugi pod uslovom da poznaje javni ključ PREDAJNIKA. Proces „ŠIFRIRANJE“ uspostavlja originalni TEKST. Ovom izmenom u funkcijama, PRIJEMNIK može da dokaže i sebi i drugima da je primljenu poruku zaista poslao PRIJEMNIK, sa kojim je stupio u interakciju.

Vezivanjem šema sa Sl. 3 i Sl. 4 u kaskadnu vezu, kao na Sl. 5, postiže se i šifriranje i autentifikacija poruke metodom javnog ključa. Sl. 5 prikazuje proces šifriranja za PRIJEMNIK, koji je okružen procesom autentičnosti PREDAJNIKA. PRIJEMNIK ne može da iskonstruiše lažnu poruku predajnika, tako da postaje besmislen svaki pokušaj Korisnika A (PREDAJNIK) da za to optuži Korisnika B (PRIJEMNIK).

Na ovaj način oba učesnika u računarskom saobraćaju postaju sigurni u identitet onog drugog. Na telekomunikacionu javnu liniju poruke idu šifrirano. Ovim načinom, sistem kriptiranja javnim ključem daje funkciju ELEKTRONSKOG POTPISA predajnika, koji nije moguće falsifikovati (bar za sada) u PRIJEMNIKU, ili na bilo koji način. Sistem je, prema tome, zaštićen i od pasivnog, i od aktivnog napada neprijatelja, a Korisnici A i B, jedan od drugog. ◇



Elektronski potpis (blok šema)

Modem za Commodore-64 (2)

Kada ste montirali delove na štampanu pločicu, zalemili ih i sve dobro proverili (i uz to utvrdili da uređaj radi!) na redu je najvažnija faza izrade modema – podešavanje.

Piše Vojislav Mihailović

Na žalost, za podešavanje modema potrebno je kako izvesno predznanje tako i odgovarajuća oprema. Ako ne posedujete ni jedno ni drugo jedino vam možemo savetovati da potražite pomoć u nekom kompjuterskom ili TV servisu. Jer, ako imate nepravilno podešen modem to vam je isto kao da ga i nematei

Prvo se podešava predajnik pa onda prijemnik. Podešavanje se svodi na nameštanje trimer-potenciometara P1, P2, P3 i P4 tako da se postigne određena frekvencija oscilovanja (predajnik) ili određeni oblik signala (prijemnik). Uzmite u obzir da podešavanje potenciometara **mora** teći onim redosledom koji smo ovde naveli (P2, P1 za predajnik i P4, P3 za prijemnik). Pridržavajuci se tog redosleda nece vam se desiti da podešavanjem jednog dela pokvarite podešenost drugog!

Podešavanje uz pomoć instrumenata

Za **PODEŠAVANJE PREDAJNIKA** potreban vam je digitalni frekvencmetar (Frequency Counter) koji treba priključiti na zvučnik. Preklopnik S stavimo u položaj pri kome svetli crvena dioda („ORIGINATE") i zatim okrećemo trimer-potenciometar P2 sve dok na frekvencmetru ne očitamo 980 (devetsto osamdeset) herca. Onda S prebacimo u položaj pri kome svetli žuta dioda („ANSWER") i trimerom P1 podesimo frekvenciju na 1650 (hiljadu šesto pedeset) herca. Time je podešavanje predajnika završeno.

DA BISMO PODESILI PRIJEMNIK potrebno je da povežemo osciloskop na izlaz prijemnika (B i C kontakt na konektoru ili kolektor tranzistora T2). Pre nego što započnete podešavanje potrebno je da snimite na kasetofon signal koji bi se dobio iz predajnika kad bi računar slao neke podatke. To ćete uraditi ovako. ubacite u računar **program 1** koji smo dali u prilogu, uključite modem i snimajte na kasetofon ono što se čuje iz zvučnika modema (zato je bilo potrebno da prvo naštelujemo predajnik!) za oba položaja preklopnika S. Ne treba zaboraviti da se kasetofonom imitira drugi modem (koji se može i koristiti umesto njega), pa **SNIMKOM U POLOŽAJU „ANSWER" TREBA PODEŠAVATI MODEM U POLOŽAJU „ORIGINATE" (trimer P4) I OBRNUTO (trimer P3). Zatim u računar unesemo program 2** i pomeramo odgovarajući trimer potenciometar posmatrajući signal na osciloskopu. Brzina prenosa modema je 300 bauda (300 bita u sekundi) a za prenos jednog karaktera potrebno je 10 bita (start bit koji je uvek jedan, 8 bita ASCII koda karaktera stop bit koji je uvek nula). Kako naš program stalno šalje slovo X (iks) vidimo da se isti sled impulsa ponavlja sa učestanošću od 30 herca, pa osciloskop treba podesiti na taj opseg. Kada je prijemnik dobro podešen signal ima izgled „četvrtki" oštrih ivica, kao na slici. Ako prijemnik nije dobro podešen signal se ili uopšte ne vidi (na osciliskopu je ravna linija) ili je jako izobličen.

Podešavanje bez instrumenata

Svesni smo da mnogi naši čitaoci ne poseduju instrumente potrebne da bi se modem podesio na način kako smo to opisali u prethodnom odeljku. Zato ćemo opisati i nekoliko načina podešavanja pomoću „štapa i kanapa" kako bismo i njima pomogli. Ako se modem podesi na taj način trebalo bi da sa njegovim radom bude sve u redu, ali to vam ne možemo garantovati. Preporučujemo vam da ako je ikako moguće modem ipak podešavate kako je i red – pomoću instrumenata.

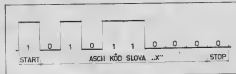
I NAČIN – pomoću računara i programa koji simulira frekvencmetar ili osciloskop. Frekvencije koje se ovde koriste dovoljno su niske da se ovakvi programi mogu koristiti bez teškoća. Za ovu svrhu računar Spectrum je zgodniji jer se signal može jednostavno dovesti na njegovu EAR utičnicu (jedan od programa čije karakteristike odgovaraju je i „FREKVENCMETAR" autora Radovana Obradovića koji je objavljen u ovogodišnjem junskom broju „Sveta kompjutera"). Da bi se signal pojačao zgodno je iskoristiti neki kasetofon koji ima mogucnost reprodukcije u toku snimanja (monitoring). Signal iz zvučnika modema dovedemo na ulaz kasetofona uključimo snimanje i signal sa EAR izlaza dovedemo na EAR ulaz na Spectrumu. Što se tiče programa koji simuliraju osciloskop ne možemo vam preporučiti neki poseban, ali ih sasvim sigurno ima (nisu svi Spektrumovci zaraženi igromanijom). Ako takav program ipak ne pronađete, ne očajavajte. kad ste jednom podesili predajnik (što je i najteže), podešavanje predajnika je relativno jednostavno, što ćete i sami videti kada opišemo **II NAČIN** – odnosi se na podešavanje prijemnika pomocu snimljenog signala sa Commodorea. Radi se isto kao sa osciloskopom, ali umesto da se on poveže, u računar se unese **program 2**, startuje se i posmatra šta se ispisuje na ekranu. Kasetofon imitira signal iz nekog drugog, pravog modema koji bi se čuo iz telefonske slušalice. Prvo ćemo podešavati trimer potenciometar P4 u položaju preklopnika „ORIGINATE" (to znači da treba koristiti snimak napravljen pri položaju „ANSWER"). Okretanjem trimera pronaći ćete jedan položaj pri kome, uz mnogo brljotina, počinju da se pojavljuju i iksovi. Zabeležite taj položaj i nastavite sa okretanjem trimera u istu stranu sve dok iksovi ne počnu da se gube, zabeležite i taj položaj. Pravi položaj je na sredini između ove dve oznake. Sada je na redu položaj „AN-

```
PROGRAM 1

10 open 2 2.0.chr$(6)+chr$(0)
20 a$= X
30 print #2 a$:
40 goto 30


PROGRAM 2

10 open 2.2 0 chr$(6)+chr$(0)
20 get #2,a$  if a$<> '' then print a$
30 goto 20
```



Izgled signala na osciloskopu kad se preko modema šalje slovo „X"

SWER" i trimer P3 Sve se radi isto kao i pre, samo što traku treba premotati na ono mes to gde je snimljen signal pri položaju „ORIGINATE".

Na sličan način možete podesiti i predajnik, samo za to, umesto kasetofona, treba da imate nekog predusretljivog prijatelja koji ima već podešen modem. Taj drugi modem, zajedno sa svojim Commodoreom, naravno, treba da donesete u vaš stan (osim ako ste u stanju da budete na dva mesta u isto vreme). Ideja je u tome da vaš računar, putem svog modema, šalje onom drugom neprekidan niz, recimo, slova X i da pritom okrećete trimer sve dok prijateljev modem ne uhvati signal sa vašeg. Prvo se podešava P2 pri položaju „ORIGINATE" na vašem i „ANSWER" na pomoćnom modemu, a zatim prekloplnike prebacite u suprotne položaje i podešavajte P1. Podešavanje se vrši tako da se nađu dva granična položaja i trimer postavi u sredinu između njih, kao što smo to već opisali.

Nadamo se da vas nismo uplašili svim ovim komplikacijama; kad malo bolje prostudirate ovaj članak videćete da je stvar, zapravo, prilično jednostavna. Preporučili bismo vam, ipak, da predajnik podešavate pomoću frekvencmetra (ili Spectruma). I još nešto: pre nego što probate da stupite u vezu sa nekim mailboxom uverite se da vaš modem dobro radi, dugotrajnim bezuspešnim pokušavanjem samo zadržavate druge korisnike!

Konac delo krasi

Kada ste završili podešavanje ostaje vam samo da modem smestite u kakvu lepu kutiju i da naprave ležište po meri za slušalicu vašeg telefona (uzgred budi rečeno, pazite kako stavljate slušalicu u ležište – telefonski mikrofon treba da dođe na zvučnik modema i obrnuto, ovakve greške vam se možda čine glupim ali verujte nam da su vrlo česte!)

Šta se može raditi sa modemom? Iako je uređaj razvijen prvenstveno da bi se našim čitaocima omogućila veza sa prvim domaćim mailbox-om „YUMBO" primena modema ne ograničava se samo na to vrlo lako se može nabaviti (a još lakše nabaviti) program uz čiju će pomoć dva vlasnika računara moći da razmenjuju podatke, programe ili bilo kakve datoteke. **Jedan takav program za računar Commodore 64 dajemo vam i mi.**

◇

KO RADI TAJ I GREŠI

Verovatno ste pregledajući montažnu šemu objavljenu u prošlom broju primetili da na njoj jedan kondenzator nije obeležen. Radi se o kondenzatoru C9 kapaciteta 10nF. Greška ide na dušu tehničkom crtaču

Komunikacioni program

Program koji vam dajemo u potpunosti je prilagođen radu sa mailboxom „YUMBO". Sastoji se iz BASIC-a i mašinskog dela

Ako ne posedujete disk jedinicu neophodno je da izmenite dve linije BASIC-a. Izmenjene linije trebalo bi da izgledaju ovako:

```
140 IF PEEK(49152)<>169 THEN LOAD "TERM.2", 1,1
150 OPEN 5,2,0, CHR$(6)+CHR$(0):GET#5, A$:BS=255
    DIM T$(3):SYS 49176
```

Da bi program ispravno radio potrebno je da BASIC snimite pod imenom „TERMINAL" a mašinac pod imenom „TERM.2", kao što se vidi u liniji br 140 BASIC-a. Takođe je neophodno da mašinski program bude snimljen u obliku niza bajtova – za to treba koristiti neki monitor program koji ima mogućnost snimanja u tom obliku. Mašinac se prostire od $C000 do $C738

Rad sa programom

Treba učitati BASIC i startovati ga sa RUN. Na ekranu će se pojaviti meni sa tri opcije: TERMINAL, SLANJE FAJLA i PRIJEM FAJLA. Da bi se izabrala neka opcija treba otkucati njen redni broj. Za rad sa YUMBO-m uglavnom ćete koristiti opciju TERMINAL – u okviru nje možete da šaljete komande mailboxu i da primate njegove poruke. Postupak je sledeći: startujete program, okrenete telefonski broj YUMBO-a i kada dobijete vezu i sačekate na njoj ton (kao što je to opisano u prošlom broju) – startujete opciju TERMINAL. Moguće je da se pre naslovne poruke pojave neki neželjeni znaci, oni su posledica šuma telefonske linije i treba ih zanemariti. U glavni meni vraćamo se pritiskom na taster CLR/HOME.

Za učitavanje neke sekvencijalne datoteke ili programa koristi se opcija PRIJEM FAJLA. Prvo se komunikacija normalno uspostavi uz pomoć opcije TERMINAL, zatim se zada komanda DOWN, odgovori se na sva pitanja koja YUMBO postavi (tada će vam biti saopšteno i vreme potrebno za prenos). Posle toga treba izaći iz TERMINAL moda pomoću CLR/HOME i izabrati opciju PRIJEM FAJLA. Računar će vas pitati da li je u pitanju program ili sekvencijalna datoteka:

TIP FAJLA (P,S) ?

Kada na ovaj način počnete da primate datoteku slobodno idite i prošetajte se – prenos nije preterano brz (otprilike kao sa kasetofona) ali bolje – ne može. SKREĆEMO VAM PAŽNJU DA JE ZA KORIŠĆENJE OVE OPCIJE NEOPHODNA DISK JEDINICA! Ako ste vešti u mašinskom programiranju neće vam biti teško da prepravite program tako da radi i sa kasetofonom.

Što se tiče opcije SLANJE FAJLA računar vas prvo pita za ime datoteke (programa) i počinje sa radom. Ako ste otkucali pogrešno ime pitanje će se ponoviti. A ako ste ispravno ime zaboravili možete izaći iz ovog moda u osnovni meni ako pritisnete taster F1. Da napomenemo da je komanda mailboxa „UP" za slanje fajlova u YUMBO direktno dostupna samo korisnicima trećeg i viših nivoa. Ako ne posedujete taj nivo a smatrate da imate da ponudite neki interesantan program obavite o tome poruku operateru (komanda FEED) ili se javite telefonom „Kompjuter servisu"

Računamo na vas

Verzija programa koju vam dajemo ni u kom slučaju nije konačna; moguća su još mnoga usavršavanja i doterivanja. Jedna od tih izmena već je pomenuta omogućavanje prijema datoteka na kasetofon. Moglo bi se napraviti i to da se pritiskom na neki funkcijski taster dobija vaše korisničko ime ili lozinka (što da se mučite pamteći i kucajući kojekakva slova i brojeve), editor ili nešto treće. Svaku vrednu inovaciju sa zadovoljstvom ćemo objaviti.

◇ (V. M.)

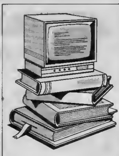
Terminal

```
100 poke53280,0
110 poke53281,0
120 print"■"
130 printchr$(14)
140 ifpeek(49152)<>169thenload"term.2",8
,1
150 open5,2,0,chr$(6)+chr$(0):get#5,a$:b
s=255:open1,8,15:dimt$(3):sys49170
160 ty$="psp":t$(1)="Program":t$(2)="SEQ
":t$(3)="WordPro"
170 print"■"
180 print"   1 - Terminal"
190 print"   2 - Slanje Fajla"
200 print"   3 - Prijem Fajla"
210 geta$:ifa$=""then210
220 ifa$="2"then260
230 ifa$="3"then380
240 ifa$="1"thenprint"■Terminal Mod:":g
oto440
250 goto210
```

```
260 print"Ime programa? ", gosub460.ifi
$=""orfl=ithenl70
270 print"Tip fajla (P,S)? ",
280 geta$ ifa$=""then280
290 ifa$=""thenl70
300 ifa$="p"thensa=0 t=1:goto340
310 ifa$="s"thensa=2 t=2 goto340
320 ifa$="w"thensa=0 t=0 goto340
330 goto280
340 printt$(t)"" open2,8,sa,i$:input#1,
a$,em$,t$,a$
350 ifval(a$)>0thenprint""a$","em$","t$
","s$ close2 goto270
360 sys49173 poke51227,t sys49164 ifpeek
(512)=ithenclose2 goto440
370 sys49173 poke51224,bs sys49158 close
2 goto440
380 print"Ime za save? "; gosub460 ifi$
=""orfl=ithenl70
390 sys49173 sys49161 ifpeek(512)=ithen4
40
400 t$=","+mid$(ty$,peek(51227),1)+",w"
410 print"Tip Fajla "t$(peek(51227))
420 open2,8,2,"@0 "+i$+t$ forx=ito1300 n
extx print sys61310
430 sys49173 sys49155 close2 forx=ito150
0 nextx poke660,peek(667) goto440
440 print
450 sys49173 sys49167 goto170
460 i$="" fl=0
470 print" ",
480 geta$ ifa$=""then480
490 ifa$=chr$(13)then570
500 ifa$=chr$(20)then550
510 ifa$=""thenfl=1 goto570
520 iflen(a$)>20then480
530 if(asc(a$)and127)<32then480
540 printa$; i$=i$+a$ goto420
550 iflen(i$)=0then480
560 print" ", i$=left$(i$,len(i$)-1) g
oto470
570 print" "return
ready.
```

Terminal 2

```
10 restore s=0
20 for i=49152 to 51000
30 read a pokei,a
40 s=s+a
50 next i
60 if s<>221569 then print"greska!!" st
op
70 print"podaci korektno uneti" stop
80
100 data169,0,44,169,3,44,169,6,44,169,0
,44,169,12,44,169,15,234,78,24,192
101 data76,155,107,133,98,106,142,20,200
,169,48,24,101,98,141,46,192,169
102 data192,105,0,141,47,102,76,48,192,7
0,01,192,76,0,196,76,200,195,76,206
103 data196,76,23,197,76,170,197,71,78,7
```



```
9,66,55,68,65,87,75,03,47,66,03,00
104 data78,141,5,200,165,0,141,0,200,141
,1,200,141,2,200,169,0,141,6,200
105 data141,7,200,32,123,190,32,242,192,
165,150,208,88,173,1,200,141,0,200
106 data173,2,200,141,1,200,173,0,2,141,
2,200,169,0,141,4,200,169,1,141,3
107 data208,173,5,200,44,3,200,240,22,17
2,4,200,162,0,169,0,208,217,66,192
108 data208,9,200,232,224,3,208,242,76,1
90,192,14,3,200,173,4,200,24,105
109 data3,141,4,200,201,15,209,210,76,95
,192,169,255,141,0,200,141,7,200
110 data76,103,192,230,6,200,208,3,230,7
,200,173,7,200,13,0,200,240,10,173
111 data6,200,201,7,173,7,200,201,20,144
,130,169,1,133,150,76,94,197,160
112 data0,133,150,96,234,192,72,173,155,
2,205,156,2,240,22,172,156,2,177
113 data247,72,230,156,2,169,0,133,150,1
84,141,0,2,104,168,76,29,193,169
114 data2,133,150,169,0,141,0,2,104,180,
72,169,3,133,106,104,96,162,5,32
115 data201,255,162,0,105,66,192,32,210,
255,200,232,224,3,208,244,76,204
116 data255,141,0,200,169,0,141,11,200,1
00,2,133,98,172,0,200,32,36,193,169
117 data4,32,01,192,165,150,240,7,158,98
,200,243,76,66,193,160,9,32,36,193
118 data173,13,200,240,5,173,0,200,240,3
1,173,4,201,141,9,200,141,23,200
119 data32,127,194,165,150,201,1,240,12,
201,2,240,210,201,4,240,4,201,0,240
120 data211,96,169,16,32,01,192,165,150,
200,201,169,10,141,0,200,160,12,32
121 data36,193,169,0,32,01,192,165,158,2
40,5,206,0,208,208,237,96,169,1,141
122 data11,200,173,30,200,240,5,160,0,32
,36,193,169,11,32,01,192,105,150
123 data200,237,169,0,141,30,200,173,4,2
00,201,0,208,53,173,13,200,200,184
124 data238,25,200,208,3,238,26,200,32,1
00,195,160,5,208,177,100,201,255
125 data200,22,169,1,141,13,200,173,22,2
00,73,1,141,22,200,32,100,195,32
126 data68,105,76,2,194,32,255,194,169,1
06,44,169,63,32,134,197,160,6,32
127 data36,193,160,0,32,01,192,165,150,2
00,234,32,100,195,160,4,177,100,141
128 data3,200,32,113,105,162,5,32,201,25
5,160,0,177,100,32,210,255,200,204
129 data5,200,200,245,32,204,255,169,0,5
6,165,33,32,134,197,160,6,32,36,193
130 data169,0,32,01,192,165,150,208,237,
169,10,141,9,200,160,12,32,36,193
131 data160,16,32,01,192,165,150,240,5,2
00,9,200,208,237,169,3,141,0,200
132 data160,9,32,36,193,169,0,32,01,192,
206,5,200,208,241,160,1,96,160,0
133 data169,0,141,0,200,141,7,200,32,123
,190,32,242,192,165,150,208,60,173
134 data0,2,153,0,201,192,3,176,20,153,0
,200,192,2,200,21,173,0,208,201,65
135 data200,14,173,1,200,201,07,208,7,17
3,2,200,201,75,240,11,200,204,9,200
136 data200,194,169,1,133,150,96,169,255
,141,6,200,141,7,200,76,137,194,238
137 data6,200,208,3,230,7,200,173,0,200,
13,7,200,240,27,173,6,200,201,0,173
138 data7,200,201,10,206,150,169,2,133,1
50,192,0,240,4,169,4,133,150,76,94
139 data107,169,0,133,150,96,173,22,200,1
73,1,141,22,200,32,100,105,100,5
140 data173,25,200,24,105,1,145,100,200,
173,26,200,105,0,145,100,162,2,32
141 data190,255,100,7,32,207,255,145,100
,200,32,103,255,200,10,204,24,200
142 data200,240,152,72,76,69,195,152,72,
160,5,200,169,255,145,100,76,69,155
143 data72,32,204,255,32,155,197,32,121,
197,32,155,197,160,4,177,100,141
144 datn9,200,32,113,195,104,169,4,145,1
00,32,120,105,98,169,0,133,100,173
145 data22,200,24,105,201,133,101,96,169
,0,133,100,173,22,200,73,1,24,105
146 data201,133,101,96,169,0,141,10,200,
141,10,200,141,20,200,141,21,200
147 data160,4,173,10,200,24,113,100,141,
10,200,144,3,230,19,200,173,20,200
148 data81,100,141,20,200,173,21,200,42,
46,20,280,40,21,208,200,204,9,200
149 data200,210,160,6,173,10,200,145,100
,200,173,10,200,145,100,200,173,20
150 data200,145,100,200,173,21,200,145,1
00,96,169,0,141,13,200,141,12,200
151 data141,29,200,169,1,141,22,200,169,
255,141,25,200,141,26,200,32,113
152 data195,160,4,169,7,145,100,32,100,1
95,160,5,169,0,145,100,200,145,100
153 data32,172,193,240,251,169,0,141,0,2
,96,169,1,141,25,200,160,0,141,26
154 data200,141,13,200,141,22,200,141,5,
201,141,6,201,141,12,200,169,7,141
155 data4,201,169,0,32,50,193,173,13,200
,206,210,32,132,196,200,60,32,204
156 data255,173,0,200,201,7,240,22,102,2
,32,201,255,160,7,105,0,201,32,210
157 data255,200,204,0,200,208,244,32,204
,255,173,6,201,201,255,200,0,169
158 data1,141,13,200,169,33,44,160,100,3
2,210,255,32,155,197,169,0,76,40
159 data196,32,204,255,169,63,32,210,255
,173,23,200,141,4,201,169,3,76,40
160 data106,173,0,201,141,14,200,173,1,3
01,141,15,200,173,2,201,141,16,200
161 data173,3,201,141,17,200,32,100,195,
```

```
173,23,200,141,3,200,32,128,195,173
162 data0,201,205,14,200,200,27,173,1,20
1,205,15,200,200,19,173,2,201,205
163 data16,200,200,11,173,3,201,205,17,2
00,208,3,193,0,96,169,1,99,169,0
164 data141,25,200,141,26,200,141,13,200
,141,22,208,141,12,200,199,7,24,105
165 data1,141,4,201,169,0,32,58,193,173,
13,200,200,32,32,132,196,200,19,173
166 data7,201,141,27,200,169,1,141,13,20
0,100,0,79,233,196,173,23,200,141
167 data4,201,169,3,79,233,196,190,0,141
,0,2,96,169,0,141,13,200,141,12,200
168 data169,1,141 22,208,141,29,200,193,
255,141,25,208,141,29,200,32,113
169 data195,160,4,169,7,24,105,1,145,190
,32,100,195,190,5,169,255,145,100
170 data200,145,109,160,7,173,27,208,145
,100,199,1,141,30,208,32,172,193
171 data240,251,199,0,141,0,2,99,230,12,
208,173,12,200,201,3,144,12,160,0
172 data141,12,200,173,11,200,240,7,206,
17,173,11,200,240,12,192,0,160,0
173 data208,200,253,232,224,120,200,246,
99,72,173,25,200,13,28,208,240,10
174 data173,29,200,200,5,104,32,210,255,
72,104,96,32,129,239,173,161,2,201
175 data120,240,246,201,146,240,242,96,3
2,103,190,32,241,192,165,150,208
176 data20,173,0,2,41,127,141,0,2,201,0,
240,11,201,13,240,7,201,32,10,3,70
177 data21,196,201,97,144,13,201,123,176
,9,56,233,32,141,0,2,76,234,197,201
178 data95,144,10,201,91,179,9,24,109,12
0,141,0,2,201,0,200,5,169,20,141
179 data0,2,201,34,200,10,32,210,255,199
,20,32,210,255,103,34,173,0,2,201
180 data13,208,7,100,32,32,210,255,169,1
3,32,210,255,32,103,196,32,220,255
181 data240,147,141,0,2,201,19,240,99,20
1,65,144,13,201,91,176,9,24,105,32
182 data141,0,2,79,87,190,173,0,2,201,19
3,144,10,201,219,176,9,59,233,120
183 data141,0,2,201,20,208,5,169,8,141,0
,2,201,131,208,5,169,10,141,0,2,192
184 data5,32,201,255,173,0,2,32,210,255,
32,204,255,79,170,197,96,105,10,32
185 data210,255,190,32,32,210,255,160,15
7,32,210,255,109,146,32,210,255,173
186 data141,2,201,2,200,7,104,106,236,20
,200,208,249,199,1,141,0,2,99,0,0
187 data0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,24
9,204,0,0,255,209,0,0,169,1,32,195
188 data255,169,36,141,59,199,190,40,141
,57,199,169,1,162,0,160,0,32,186
189 data255,199,2,192,59,100,199,32,109,
255,32,192,255,199,64,32,144,255
190 data162,1,32,190,255,32,144,255,32,2
07,255,32,207,255,32,207,255,32,207
191 data255,201,0,240,50,32,204,255,32,2
20,255,201,32,208,3,32,40,199,162
192 data1,32,198,255,32,207,255,160,32,2
07,255,72,152,170,104,32,205,109
193 data169,32,32,210,255,32,207,255,201
,0,200,0,169,13,32,210,255,79,223
194 data190.32,210,255,76,14,199,199,1,3
2,195,255,32,204,255,199,204,133
195 data170,96,32,220,255,201,32,200,249
,96,0
ready.
```

Emulator eproma
(drugi deo)

Piše Voja Antonić

Pre nego što nastavimo opis uređaja započet u prošlom broju, dužni smo da vam skrenemo pažnju na dve greške koje su se u prvom delu pojavile omaškom tehničkog urednika

- štampana kola nisu predstavljena tačno u razmeri 1:1, tako da je dvoslojna štampa (to su crteži obeležni sa SK001 i SK002) nešto veća, a jednoslojna štampa za prednju ploču (SK003) nešto manja Ovo treba pri presnimavanju na film korigovati, a najbolji putokaz za tačnu razmeru su rastojanja između nožica integrisanih kola; kao što znate, ovo rastojanje treba da iznosi tačno 2,54 mm

- u tablici položaja prekidača za različite tipove eproma, za tip 2732 situacija ne glasi OFF ON ON nego ON-ON-OFF, tako da umesto prekidača SW2 i SW1 može eventualno da se koristi i jedan dvostruki prekidač.

Tolerancije komponenata

Ako imate problema pri nabavci tačnih vrednosti pasivnih komponenata, znajte da za većinu vrednost uopšte nije kritična, dvaput manje vrednosti biće isto tako dobre kao i dvaput više od navedenih Tranzistor može da bude praktično bilo koji silicijumski NPN male snage, a slično možemo reći i za diode, jedino što dioda koja se nalazi na jednoslojnoj štampi (obeležena sa 1N4001) mora da bude sposobna da podnese struju solidne jačine, jer je njen zadatak da zaštiti emulator u slučaju da se sonda greškom priključi naopako, jer će u tom slučaju i napajanje biti inverzno Svaka dioda koja počinje sa 1N400.. ili 1N540.. biće dovoljno dobra za ovu svrhu

Kondenzatori obeleženi sa Cn su za naponsku dekuplažu (o tome je bilo dosta reči u ranijim brojevima časopisa, kad smo se bavili teorijom rada digitalnih kola i mikroprocesora Z80) Sve vrednosti od 22 do 500 nF su pogodne Možda će biti problma oko nabavke minijaturnih kondenratora, sa rastojanjem od 2,5 mm između izvoda, ali takve možete da kupite na istom mestu gde kupujete i integrisana kola; prema tome, ne zanemarujte ih i stavite ih na spisak na vreme.

Jedina mesta na kojima nemamo baš mnogo umetničkih sloboda, jesu mali kondenzatori koji uzemljuju obe strane kvarckristala (treba se kretati u okviru od 15-20 pF koji spaja nožice CS2 i WR na RAM-u Ukoliko nemamo baš ovu vrednost pa stavljamo neku drugu, treba korigovati i otpornik od 10 K koji CS2 spaja na +5V Naime, ova dva elementa čine vremensku konstantu od oko 330 nS, koja koriguje neke tajminge mikroprocesora, kako bi proces upisivanja u RAM bio sigurniji

```
0000: 16 37 14 13 A7 14 13 [illegible]
0008: 04 A6 14 13 BC 04 39 [illegible]
0010: 00 04 00 85 BA C7 [illegible] F9
0018: 36 [illegible] 04 24 B3 [illegible] [illegible] [illegible]
0020: 14 3F 04 14 BA 1A [illegible] [illegible]
0028: [illegible] [illegible] 36 2F 97 04 32 97
0030: A7 0? 67 B[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
0038: 80 36 [illegible] 04 39 B3 2[illegible] [illegible]
0040: 30 3[illegible] 7F 63
```

Kvarc kristal ima rezonantnu učestanost 6 MHz Pošto serijski prenos informacija zahteva vrlo tačne tajminge, ovde nikakva odstupanja nisu dozvoljena, ako biste koristili neku drugu učestanost, morali biste da unesete izmene u vrmenske petlje programa Srećom, kvarc od 6 MHz se vrlo lako nalazi.

Gruba zaštita od grube greške

Kratko spajanje izvora pomalo je grub metod za zaštitu od pogrešnog okretanja sonde, ali je i to bolje nego da nepažnjom spalimo sve što se nalazi na pločici emulatora Pošto su svi savremeni stabilizatori (uključujući i popularni 7805) zaštićeni od kratkog spoja time što je izlazna struja ograničena, recimo, na 1,5 A, ništa tragično se neće dogoditi pri pogrešnom okretanju sonde, mrežni transformator će zabrujati malo jače, zaštitna dioda i stabilizator će se malo više zagrejati, ali ako sve to ne traje duže od nekoliko sekundi (računamo na to da ćete u tom slučaju odmah primetiti da je napon napajanja pao sa 5 V gotovo na nulu), nikakva šteta se neće dogoditi Iskustvo govori da je ovo dobra i efikasna zaštita od inverznog napona za manje uređaje, sa skromnom potrošnjom

Možda ste pomislili da bi ispravljačka dioda, povezana u propusnom smeru na red sa izvorom +5V rešila isti problem na bolji način, jer ne bi bilo grubosti pri inverznom napajanju, ali pad napona od 0, V koji bi ona izazvala bio bi poguban za normalan rad emulatora Dakle, taj metod nije baš najsrećniji Ako ste tehnički čistunac, pa vam se ne dopada ni prvi metod, koji je ovde primenjen, savetujemo vam da sve ostavite kao što je na šemi naznačeno samo da na red sa linijom za napajanje (između prekidača i zaštitne diode) presečete vod i na to mesto postavite jedan osigurač čija je granična struja oko 100 mA. Pad napona na njemu će biti zanemarljiv, a u slučaju priključenja inverznog napona dioda će provesti vrlo veliku struju, tako da ćete imati samo da zamenite pregoreli osigurač i da okrenete sondu pravilno pre novog uključenja

Softver

Iz heksadecimalnog listinga vidimo da je program vrlo skromnog obima svega 68 bajtova Evo neophodnih podataka o načinu rada programa

- Serijski prenos se vrši brzinom od 9600 Bauda, bez parity bita, u grupama od po 8 ▶

bitova, sa jednim start i jednim stop bitom, ako kao izvornu mašinu koristimo IBM PC, komanda zainicijalizaciju serijskog prota će glasiti. MODE COM1: 9600, N, 8, 1, P.

– Za upis svakog bajta u RAM potrebno je emulatoru poslati po tri bajta, sledećim redosledom

1. visoki bajt adrese
2. niski bajt adrese
3 podatak koji se upisuje na naznačenu adresu

To znači da svaki bajt možemo da upišemo na proizvoljno mesto, i preko reda Ovakvu fleksibilnost platili smo nešto dužim vremenom upisa (za svih 16 K bajta, što ipak neće biti čest slučaj, pri brzini od 9600 Bauda, upis će trajati oko 52 sekunde)

– Adresa se prima u dva bajta, znači sadrži 16 bitova, a naš emulator ima 13-bitnu adresu. Prema tome, višak bitova se ignoriše. Na primer, ako se primi sekvenca 7C 52 5A, to znači da će bajt 5AH biti upisan na adresu 1C52H. Ovoj adresi uređaj X može da pristupi samo ako je emulator podešen za simulaciju eproma 2764, jer epromi 2732 i 2716 dosežu samo do adresa OFFFH i 07FFH, respektivno

– Analizirajući prethodnu primedbu, dolazimo do zaključka da se poseban problem nameće pred softver računara koji šalje sadržaj emulatoru, ako se simulira rad eproma koji se ne nalazi na početku adresnog prostora uređaja X, vec negde na proizvoljnom mestu U ovom slučaju, u visokom bajtu adrese moraju softverski da se maskiraju bitovi 3 i 4 za eprom 2716, ili samo bit 4 za eprom 2732 Pri tom bitovi 5, 6 i 7 visokog bajta adrese nisu značajni, ali zbog čistijeg postupka poželjno je i njih maskirati.

– Grupe od po tri bajta šalju se bez ikakve sinhronizacije na nivou grupe, dakle, treba organizovati softver računara tako da ne postoji opasnost da se neka grupa ne kompletira, jer bi u tom slučaju emulator izgubio korak, pa bi sve naredne (pogrešne) bajtove upisao na pogrešna mesta

– Čim emulator primi prvi bajt, uključuje LED koji se nalazi na prednjoj ploči pored prekidača, i aktivira vod za RESET (to je onaj sa štipaljkom, u donjem desnom uglu šeme), ako duže od pola sekunde ne primi ništa preko serijskog porta, gasi se LED i signal na vodu RESET se uklanja

Još samo korak

Sad znamo kako da upišemo željeni sadržaj u svaki bajt RAM-a emulatora, ali treba načiniti još jedan važan korak dopuniti asembler, sa kojim inače radimo, potprogramom koji će generisani izvršni kod, koji nastaje kao rezultat rada asemblera, automatski slati emulatoru Na žalost, to je problem u kome ne možemo da vam pomognemo jer se on rešava za svaki računar i za svaki asembler drugačije

Najkvalitetniji, ali i najteži način je da sam asembler modifikujete, tako da u toku asembliranja automatski šalje izvršni kôd emulatoru Treba da pronađete u kojoj tački programa se u jednom delu memorije nalazi prevod jedne instrukcije na mašinski jezik Cena koju treba za ovo platiti je mnogo sati rada i disasembliranja programa, ali ne treba zanemariti ni iskustvo koje se u tom postupku može steći

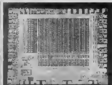
Drugi, znatno jednostavniji način, je da se najpre asemblira program u jedan deo memorije računara (ovu mogućnost predviđa skoro svaki asembler), a onda da pozovemo naš mali program koji taj deo memorije „preselimo" u emulator.

Ako ni ovo ne dolazi u obzir, onda se treba dosetiti nekog lukavstva, recimo da izdamo naredbu računaru da asemliranu listu sa izvršnim kodom pošalje na printer, a onda da taj niz karaktera sačekamo u zasedi sa našim programom, bespravno useljenim na mesto programa za opsluživanje printera Takav program bi mogao da prepozna niz heksadecimalnih brojeva u ASCII kodu koji predstavljaju adrese i izvršne kodove, a onda .. znate već. ◇

Rekordi sa superčipovima

Brži čipovi za brže kompjutere. U svetskoj potrazi za najbržim tranzistorima Amerikanci su još uvek na prvom mestu.

Sve je počelo novinskom „patkom" U laboratoriji Bell-a, renomiranom istraživačkom centru elektronskog koncerna AT&T, naučnici su uspeli da naprave prve tranzistore u kojima se elektroni kreću svetlosnom brzinom, takozvane „balističke tranzistore" Tako je pre godinu dana pisalo u nekim publikacijama Međutim, ispostavilo se da je vest neistinita



Ipak, ono što je do pre nekoliko meseci izgledalo neostvarljivo danas je moguće. Istraživačke grupe u Bell-u i u IBM-ovom Watson centru dokazale su „balistički efekat" koji bi omogućio kompjuterima hiljadu puta brži rad Ovo je tek novo otkriveni fizički efekat pogodan za doktorske disertacije i naučne publikacije Međutim, tehničarima je tako u njihovoj svakodnevnoj praksi postavljen novi cilj u potrazi za bržim čipovima Nasuprot brzini koju bi „balistički tranzistori" mogli da postignu, današnji silicijumski čipovi deluju kao šetači u odnosu na raketne klizače

Ključ za brže čipove jeste veća brzina logičke promene stanja U digitalnoj tehnici to je vreme koje je potrebno jednom tranzistoru da pređe iz logičkog stanja 0 u logičko stanje 1 (ili obrnuto) - jedine dve cifre sa kojima kompjuteri računaju Svetska trka za što bržim vremenom u punom je jeku u jesen 1984 naučnici Bell laboratorije držali su svetski rekord manje od 10 picosekundi (za to vreme svetlost koja prelazi 300 000 km u sekundi prevali rastojanje od 3 milimetra). Međutim, ovaj rekord je uskoro oboren. U leto 1985 godine Honeywell ovi istraživači su dostigli 6,5 picosekundi Zatim su ga Bell-ovi ljudi ponovo preuzeli: 5.8 picosekundi. Poslednja vest o novom rekordu je stigla sa Ročesterskog univerziteta: 5 picosekundi vreme za koje svetlost pređe 1,5 milimetar

Pronalaženje ekstremno brzih elektronskih promena stanja nije važno samo za nove superkompjutere Za optičko prenošenje podataka preko provodnika od staklenih vlakana biće potrebni superbrzi čipovi Kod planiranih stopa prenosa od nekoliko Giga bitova moraće nekoliko milijardi informacija da bude obrađeno u sekundi Zato je neophodno i odgovarajuće kratko vreme pristupa tranzistora

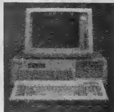
Kod brzine logičke promene stanja postoje fizičke granice Svaki elektronski proces znači u suštini kretanje elektrona u provodniku. Međutim, ovi elektroni se na svom putu sudaraju sa nepoznatim česticama koje ih usporavaju. Osim toga, nesmetani prolazak onemogućavaju i vibracije kristalnih rešetki, takozvani phononi Takve vibracije nastaju usled razvijanja toplote pa se zbog toga tranzistori delimično hlade U novom super-kompjuteru Cray-2 procesori se hlade tečnim azotom temperature od minus 196 stepeni Međutim, često je nemoguće držati čipove na ovako niskim temperaturama.

U silicijumu elektroni postižu brzinu od oko jednog kilometra u sekundi To je za zaista brze čipove isuviše malo Zato u poslednje vreme vlada veliko interesovanje za galium-arsenid čipove u kojima se elektroni kreću ravno deset puta brže Ni to nije dovoljno za superbrze logičke promene stanja U Japanu i Francuskoj napravljeni su još brži provodni elementi u kojima elektroni pređu rastojanje od 20 kilometara u sekundi Do sada je to bio rekord „Balistički tranzistori" trebalo bi da budu još pet puta brži Elektroni bi u njima prelazili oko 100 km u sekundi, svega 0,3 posto od brzine kretanja svetlosti, teoretski mogućeg maksimuma

Što su brži tranzistori to je veći i problem kako je uopšte moguće izmeriti ekstremno malu brzinu logičke izmene stanja? Ta merenja do sada nisu mogla biti direktno izvršena već je uzimana kao prosek kod nekoliko uzastopnih tranzistora Sada su naučnici pronašli novu štopericu: svetlosni blesak lasera, koji traje samo 70 bilijarditi deo sekunde Tako je moguće (već isprobano na Univerzitetu u Ročesteru) izmeriti ove brzine kod svakog tranzistora ponaosob

Stalno je potrebno iznalaziti nove veštine da bi se postigla izuzetna brzina Međutim, naučnici ne pričaju rado o svojim najvećim dometima. Tako su iz Lincoln laboratorije u okviru američkog Tehnološkog instituta u Kembridžu, pre izvesnog vremena obelodanili postizanje novog svetskog rekorda tri picosekunde za novu vrstu tranzistora. Međutim, naučnici nisu priložili i dokaze Radovi su pod strogom tajnom Finansira ih Američko ministarstvo odbrane jer je vojska izuzetno zainteresovana za superbrze čipove.

◇ **Prevela Dragana Timotić**
Izvor „CIHP"



IBM U PADU?

U trenucima svoje velike krize, Apple je na tržište izbacio računar Mecintoch U javnosti se šuškalo da bi ovaj kompjuter mogao postati ozbiljan konkurent IBM-ovim računarima, ali su se još glasnije čuli oni koji su tvrdili da je „Apple mrtav iako ni on to još ne zna" Posle skorašnje konferencije u Feniksu (Phoenix), stiče se utisak da su se stvari odvijale sasvim drugim tokom. Apple je stvorio novi, Mac-standard, i on sam drži celokupno Mek tržište, za razliku od IBM-a koji, pritisnut jeftinim klonima iz Tajvana i Koreje drži samo 40% PC tržišta Tako, sada postoje planovi da se unutar IBM-a stvori zatvoren sistem što bi trebalo onemogućiti kloniranje njihovih proizvoda. Isto tako, IBM je trenutno u pat-poziciji zbog sopstvenog PC standarda, jer svaki računar sa oznakom IBM koji nema PC kompatibilnost preti da će propasti na tržištu Apple sa svojim Mek-om (čije su grafičke mogućnosti izgleda bile presudne u sticanju sadašnjeg položaja na tržištu) planira da otvori Mek-sistem, ali taj potez ne znači zaključavanje u njihov sadašnji standard. Apple se prilično opekao kod svoga starog Apple II sistema koji je dugo kočio razvoj novih i modernih mašina

◇ **Nikola Popević**

Steve Wozniak



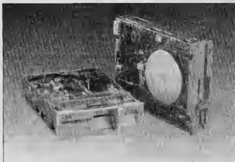
NAJZAD

Stiv Vozniak (Steve Wozniak) uspeo je - deset godina nakon konstrukcije Apple kompjutera na Kalifornijskom univerzitetu u Berkleju (Berkeley) dobio je diplomu informatičara Ispite je polagao pod kodnim imenom Roki Rakun Klark (Rocky Rakoon Clark) jer bi „ispitivači možda posumnjali da ne zna sve odgovore".

◇ **D.T.**

Spremanje podataka

Šetajući izložbenim prostorima različitih proizvođača i trgovaca osobnim računalima na zagrebačkom „Interbirou" iz godine u godinu se opaža veliki napredak u konfiguracijama osnovnih sistema. Osim kućnih, gotovo da i nema modela koji ne nudi tvrdi disk (Winchester, kako ga često popularno zovemo po starom IBM-ovom kodnom imenu), ako ništa drugo, a ono kao dodatak. To i ne začuđuje - mora se priznati da rad bez tog dijela opreme na PC-ju i drugim vrstama poslovnih računala zapravo i nije moguć.



Disketna jedinica 1,6 MB za PC AT

Piše Ruđer Jeny

No podsjetimo se samo ne tako davnih vremana prije samo tri-četiri godine. Prve winchester jedinice na Appleu imale su kapacitet od „svega" pet megabajta. U to vrijeme tvrdi diskovi - i backup vrpce - bili su suviše skupi i ne previše pouzdani. Da i ne govorimo kako su prvi mikrokompjuteri za pohranjivanje programa i podataka koristili papirnate vrpce i audio-kasete različitih formata. A danas nas više ne mogu zadovoljiti niti tvrdi diskovi od 20 i 30 megabajta! Naravno, tehnika se na području trajnog spremanja podataka promijenila koliko i sve drugo što se tiče malih kompjutera, a to znači zaista mnogo. Tokom šezdesetih i sedamdesetih godina čak su i veliki računski sistemi koristili diskove čiji kapaciteti danas izazivaju tek smiješak. Jedino što je omogućavalo da se radi koliko-toliko komforno jest bila činjenica da su disk jedinice koristile čitav (izmjenjiv) paket sa jednom ili više ploča. Spomenimo samo da IBM-ov priručnik iz septembra 1972. spominje manju jedinicu kapaciteta 7,5 megabajta po paketu, dok veća ima „čak" 29 M. Miniračunala su se tada ponosila tvrdim diskovima od po 2,5 megabajta. Tek kad je Winchester prestao biti IBM-ova šifra za proizvod nove generacije, započinje era koja se tek u nešto izmijenjenom obliku nastavlja do danas.

Diskete

U samo desetak godina, mediji masovnog pohranjivanja podataka prešli su veliki put. Nakon spominjanih papirnatih i magnetskih vrpci red je došao na diskete. Najprije su to bile 8 inčne, vrlo se brzo prešlo na priručniju veličinu od 5,25 inča, a danas se na svim novim modelima koriste diskete od 3,5 inča u plastičnom kućištu. Kapaciteti su rasli obrnuto proporcionalno veličini. Standardni IBM format 8-inčnih spremao je na disketu najviše 250 kb informacija, no u većim slučajeva to je bio tek teoretski maksimum jer je na disketi mogla biti samo jedna datoteka. Naravno, tako nešto nije moglo biti od koristi na malim poslovnim računalima, i zato je stvoren MS DOS koji u svojoj prvoj verziji koristi single side, single density diskete kapaciteta 160 kilobajta. Bio je to tek jedan od čitavog niza sličnih poteza IBM-a u kojem su potcijenjene korisnikove potrebe, no valja priznati da je tada tek mali broj pojedinaca imao tek maglovitu sliku o onome što će se dogoditi kroz samo par godina. Upravo zato je već slijedeća MS-DOS verzija omogućavala korištenje dvostranih disk jedinica s jednim sektorom više po tragu, što je kapacitet podiglo na 360 K. I to je današnji standard na PC-ju, premda daleko od onoga što bi trebalo biti. Naime, većina ozbiljnih aplikacija stvara datoteke mnogo veće od toga, i tada nam disketa može poslužiti kao backup tvrdom disku koji ne možemo izravno upotrijebiti. (Na ovom mjestu svakom postaje jasno da PC bez nekog medija većeg kapaciteta, dakle tvrdog diska, nije baš od prevelike koristi. Čak je i njegova radna memorija od 640 K, što više nije tako mnogo u svijetu suvremenih malih kompjutera, gotovo dvostruko veća od kapaciteta diskete!) Naravno, IBM je to shvatio, pa je na AT modelu uveo 5,25-inčnu disketu s mogućnošću spremanja 1,2 megabajta podataka. Tu se, zapravo, radi o 8-inčnom formatu zapisa na disketi manjeg fizičkog formata. Zbog sve niže cijene i lakšeg rukovanja, sve više proizvođača prihvaća 3,5-inčnu disketu, počev od Macintosha, preko Atarijeve ST serije, do IBM Convertible

modela U vrlo skoroj budućnosti očekuje se da će ovaj format preuzeti primat, s time što će standardni kapaciteti biti povećani do oko dva megabajta

Tvrdi diskovi

No bez obzira koliko se povećavao kapacitet magnetskih disketa, one još uvijek ne mogu zadovoljiti sve veću glad za prostorom. Izlaz je jedino u tvrdim diskovima. Na ovom je mjestu zgodno napomenuti da naša zemlja preskače neke stepenice koje su napredniji morali savladati. I tako, dok je kod nas 20 M disk de facto standard kod PC-ja, čak i u Americi najveći broj instalacija koristi 10 M, s time da je tvrdim diskom 1985. bilo opremljeno svega 25 do 30 posto sistema, što je, vjerojatno, mnogo manje od postotka kod nas. (Jedan od razloga je to što se 95 posto PC-ja i kompatibilnih kompjutera prodaje poduzećima, u kojima i tako ogromna cijena nije velika zapreka, pa kupac ne bi postupio mudro kad u njoj ne bi imao uključen i tvrdi disk.) Vrlo ilustrativno deluje i podatak da je IBM tek ove godine na XT modelu prešao sa 10 na 20 M tvrdi disk, na AT-u sa 20 na 30 M, nešto što se kod nas gotovo podrazumijeva samo po sebi. Tako, na primjer, RIZ-ov M24 stiže s tvrdim diskovima od 20 i 40 megabajta. Relativno nova pridošlica u svijetu tvrdih diskova je tzv. „tvrda kartica" (hard card), odnosno 3,5 inčni tvrdi disk na kartici koja zauzima toliko mjesta koliko zahtijeva jedno priključno mjesto u PC-ju, sa standardnim kapacitetima od 10 i 20 M. U otprilike godinu dana koliko se nalaze na tržištu broj se proizvođača mnogo povećao, a pala im je i cijena (od 500 do 800 dolara kod 20 M, u usporedbi s oko 400 do 600 dolara za konvencionalne tvrde diskove istog kapaciteta).

Sasvim je, dakle, jasan trend povećanja kapaciteta glavne vanjske memorije, i to gotovo da bismo mogli reći tempom od 10 M na godinu. Piscu ovog članka potpuno je jasno da će u vrlo kratkom vremenu on biti višestruko povećan, a ako netko ne vjeruje, neka samo pogleda malo u prošlost. Kod PC-ja tu dolazimo do male zapreke, naime, MS-DOS postavlja gornju granicu kapaciteta na 32 megabajta. Taj broj potječe od činjenice što operativni sistem dopušta 16-bitnu adresu sektora, odnosno 65536 sektora sa po 512 bajtova. Baš kao što 640 K RAM-a više „nije dovoljno" za mnoge aplikacije, tako ni 30 megabajta za mnoge predstavlja nepotrebno i vrlo ograničavajuće ograničenje. Tri su moguća rješenja problema: ograničiti se na prvih 32 M, podijeliti jednu jedinicu većeg kapaciteta u nekoliko logičkih manjih jedinica, ili se MS-DOS može „natjerati" da radi s većim sektorima. Za većinu korisnika rješenje s nekoliko particija manjih od 32 M je najbolje i potpuno zadovoljavajuće, s dodatnom prednošću što svi programi rade bez ikakvih izmjena.

Za one što rade s velikim bazama podataka, vrlo važno svojstvo tvrdog diska je brzina pristupa podacima. Standardni IBM XT koristi jedinice s vremenom pristupa od 85 milisekundi, što može jako usporavati rad kod programa što često čitaju i/ili zapisuju informacije na disk.

Premda cijene tvrdih diskova padaju gotovo vrtoglavom brzinom, razvijaju se i nove tehnike mnogo gušćeg načina spremanja podataka. Posebni disk kontroleri s tzv. RLL (Run Length Limited) kodiranjem povećavaju kapacitet za 50 posto, no mogu se upotrijebiti samo na jedinicama s točnim pozicioniranjem glave i većom pouzdanošću. Tvrtka Kamerman Labs je na tržište pustila model od 30 M, sa cijenom od svega 450 dolara. S druge strane, sve je više i onih koji nude 5,25 inče jedinice kapaciteta do 370 megabajta, što znači da se na jednom mjestu nalazi koncentrirano zaista vrlo mnogo informacija. Kako tvrdi disk očito pohranjuje podatke sakupljane i stvarane tjednima, mjesecima i godinama, svaka mogućnost gubitka podataka sve je nepoželjnija. Proizvođači tom pokušavaju doskočiti i sve je više onih što na disk kontrolere ugrađuju posebne čipove koji bi se trebali brinuti za integritet spremljenih podataka, koji prepoznaju i ispravljaju barem neke od pogrešaka u radu.

Vrpce

Kao što je već spomenuto, a to nikad nije dovoljno naglasiti, svaki podatak na tvrdom disku (ali i disketi) mora imati svoju kopiju. Koristimo li za izradu backupa diskete, za puni tvrdi disk od 20 M trebat će nam ih pedesetak. Ta količina nije baš najpogodnija za rukovanje, niti za snalaženje. Za te je svrhe najbolje upotrijebiti neku od streamer vrpci, dakle nešto što je po principu rada zapravo identično audio-kasetama. Mora se priznati da ih korisnici vrlo rijetko kupuju, čak i u Sjedinjenim Državama, a i kad ih imaju, rijetko se upotrebljavaju. Kako to jedan od stručnjaka koji su se bavili problemom kaže, „pronašli smo da je prosječno vrijeme između dva backupa milenij, možda koje stoljeće manje ili više." Teškoća je u tome što se postupak ne odvija automatski, a i traje nekoliko minuta, što se ne uklapa u prosječno raspoloženje korisnika. Kad to na sebe budu preuzeli operativni sistemi, a to se očekuje za koju godinu ili dvije, sigurnost i integritet podataka bit će bolje zaštićeni.

Zamjenjive kasete

Nekoliko je kompanija razvilo jedinice s kapacitetima tvrdih diskova, ali s izmjenjivim kasetama. Diskovi i mediji za pohranjivanje su relativno skupi, ali za neke aplikacije i tip korisnika jeftinije i ekonomičnije od tvrdog diska vrlo velikog kapaciteta. Tvrtka Iomega je svoju jedinicu s kasetama prikazala još 1982, no proizvođači opreme nisu je dobro prihvatili. Tada su je pod imenom Bernoulli Box sami počeli prodavati, tako da ih je do danas prodano više od 70 tisuća s više od milijun kaseta kapaciteta 5,10 i 20 megabajta.

Nešto novo sprema i Kodak, radi se o disk-jedinici kapaciteta 10 megabajta na izmjenjivoj 5,25-inčnoj disketi u kaseti. Cijena diska je oko tisuću dolara, s time da svaka disketa-kaseta košta 25 dolara. S obzirom na kapacitet, i nije skupo.

Optički diskovi

Na samoj tehnološkoj granici danas se nalaze optički diskovi, dakle mediji na kojima se podaci čitaju pomoću lasera. Nekoliko je proizvođača ponudio modele za PC-ja kapaciteta 115 i 202 M, dok najmanji imaju kapacitet od 40 megabajta. Teškoća s optičkim diskovima je u tome što današnja tehnologija ne dopušta brisanje podataka, što kao posljedicu ima nepogodnost za upotrebu na mjestima gdje se mnogo čita i piše po disku – a to je ipak većina aplikacija. Upravo zato, i uprkos velikom kapacitetu (do 4 gigabajta), neće se mnogo koristiti. Vodeći proizvođači magnetskih-disk jedinica najavljuju da će do 1990. uspjeti povezati magnetsku i optičku disk-tehnologiju, što vodi prema uređajima koji će objediniti najbolja svojstva oba svijeta: veliki kapacitet i mogućnost neograničene izmjene. U svakom slučaju sigurno da će kroz relativno kratko vrijeme, sve ono što danas upotrebljavamo najvjerojatnije izgledati prilično primitivno. No to nas ni u kojem slučaju ne smije smetati.

◇



Da li postajemo opsednuti mikroprocesorskom tehnologijom? Sačekajte, konsultovaću kompjuter.

Wordstar (2)

Formatiranje teksta

Komande za formatiranje
Komande za formatiranje teksta na ekranu opisane su u tabeli 2-1. sa detaljnim opisom za svaku komandu.

Tabela 2-1. Komande za formatiranje (oblikovanje) teksta

Komanda	Opis
^OC	Centriranje linije. Linija dokumenta na kojoj je kursor centrira se između postojećih margina. Prazna mesta na početku i na kraju linije se ignorišu
^OL	Postavlja levu marginu. Traži vrednost leve margine. Može se uneti broj 1-240 i pritisnuti RETURN ili pritisnuti ESCAPE i na taj način postaviti marginu na kolonu na kojoj se nalazi kursor. (Kao što se vidi pod COL u statusnoj liniji.)
^OR	Postavlja desnu marginu. Traži vrednost desne margine. Unese se broj krajnje desne kolone za test ili pritisne ESCAPE da bi uzeli vrednost kolone na kojoj se nalazi kursor
^OF	Postavlja margine i TAB pozicije iz „ruler" linije u tekstu. Postavlja vrednost leve margine na krajnju levu kolonu u kojoj se nalazi karakter u liniji sa kursorom, a desnu marginu na krajnju desnu kolonu u kojoj se nalazi karakter. Ovo je uobičajeni način da se vrate margine na vrednosti korišćene u nekom paragrafu (ili posebno otkucanoj liniji)
^OG	Paragraf TAB. Privremeno postavlja vrednost leve margine u narednoj TAB poziciji u odnosu na zadnje setovanje. Na primer, ako je leva margina postavljena na jedan, a prva sledeća TAB pozicija je na koloni 6, otkucavši jednom ^OG privremeno će se leva margina pomeriti na kolonu 6. Uzastopne ^OG komande će postavljati levu marginu na uzastopne TAB pozicije.
^OS	Postavlja razmak između linija. Traži se broj i ostavlja razmak između linija. Unese se 2 za dupli, 3 za trostruki razmak itd. Ovaj razmak se koristi uvek kada reč prelazi u novi red, kada se koristi ^B i kada se pritisne RETURN tipka
^B	Promena oblika paragrafa. Oblikuje postojeći tekst kao što je bio oblikovan za vreme unosa (osim opcije razdvajanja reči). Početna tačka je leva margina koja sadrži kursor ili pozicija kursora ako je levo od leve margine. Krajnja tačka je sledeći „hard" CR ili FORM FEED ili kraj teksta.
^OI	Postavlja TAB pozicije. Traži se broj kolone na kojoj se postavlja promenljivi TAB. Jedan znak "!" se pojavljuje u „ruler" liniji da pokaže novu TAB poziciju. Za decimalni TAB upiše se „#" i takav se znak pojavi u „ruler" liniji. (Takođe se može upotrebiti OTAB)
^ON	Briše TAB pozicije. Traži kolonu u kojoj briše TAB poziciju. Otkuca se „A" i RETURN da bi obrisali sve TAB pozicije.
^I	TAB. Pomera kursor ili ubacuje prazna mesta do sledeće TAB pozicije u redu. (Takođe može da se koristi i TAB tipka) Za decimalni TAB videti opis u kasnijem tekstu.
^OX	Oslobađanje margina. Margine su ukinute sve dok kursor ne ode izvan margina i ponovo se ne vrati između njih. „MAR REL" se pojavljuje u statusnoj liniji. Sledeće ^OX poništava oslobađanje margina. Isti se efekat postiže kao kada se opcija „word wrap" za povezivanje reči isključi, osim što se oslobađanje margina automatski prekida.

Meni za formatiranje teksta na ekranu (^O)
Ovaj meni pokazuje koja je od sledećih mogućnosti trenutno uključena ili isključena (ON or OFF).

<Hyphen-help>	<Justification>
<Variable tabing>	<Print control display>
<Page break display>	<Soft hyphen entry>
<Word Wrap>	<Ruler display>

<TOGGLE> tipke
<TOGGLE> komande za formatiranje su prikazane u tabeli 2-2. sa detaljnim opisom.

Tabela 2-2. <TOGGLE> naredbe za formatiranje

Komanda	Opis
ÔV	Komanda <Word Wrap> uključena/isključena. Sa ovom komandom za povezivanje reči vrši se naizmenično uključivanje ili isključivanje. Isključivanje takođe aktivira sve TAB pozicije koje se nalaze izvan trenutnih margina.
ÔJ	<Justification> pravljenje razmaka uključeno/isključeno. Kada je komanda uključena, „soft" razmaci se umeću u svaki red između reči sa komandom povezivanja reči <Word Wrap> ili komandom preformatiranja B̂ da bi se postiglo poravnanje svakog reda na desnoj margini, kada je funkcija isključena nema umetanja „soft" razmaka između reči.
ÔV	<Variable Tabbing> promenljivo tabuliranje uključeno/isključeno. Kada je funkcija uključena važe promenljive TAB pozicije i u tekst se unose prazna mesta. Treba obratiti pažnju da iako se funkcija isključi upravljački red i dalje pokazuje promenljive TAB pozicije.
ÔT	Upravljački red isključen/uključen. Ukida njegovo prikazivanje na ekranu. Ovaj red pokazuje margine i promenljive TAB pozicije.
ÔP	<Page Break Display> uključeno/isključeno. Kontroliše te prikazivanje linija ______ P koje pokazuju prelaz između strana i sadržaj u statusnoj liniji (redu)
ÔD	<Print Control Display> uključeno/isključeno. Kontroliše prikazivanje kontrolnih karaktera koji se ne štampaju. Treba isključiti ovu komandu da bi videli tekst onakav kakav će biti kada se odštampa. Komandu uključiti kada se tekst unosi. Isključivanjem ove komande veoma se olakšava pregled teksta sa puno kontrolnih znakova. Uvek treba uključiti komandu ÔD za nastavak unosa teksta.
ÔH	< Hyphen-Help > uključeno/isključeno. Kada je ova komanda uključena komanda B̂ za preformatiranje teksta pravi pauzu ukoliko neka duža reč ne može da stane u isti red. Operator može pozicionirati kursor (koji pokazuje gde će biti uneta crtica), pritisnuti "-" tipku za ubacivanje „soft" rastavljanja i nastaviti preformatiranje. Isto tako može se

	otkucati B̂ za nastavak preformatiranja bez rastavljanja reči između redova.
ÔE	<Soft Hyphen Entry> uključeno/isključeno. Kada je ova komanda uključena onda "-" tipka uvek unosi „Soft" rastavljanje, a ne „hard". To znači da će znak "-" biti štampan jedino kada se nalazi na kraju reda

Tabela 2-3. Vrednosti parametara definisane po uključenju

Parametar	Dokumentni unos	Ne dokumentni unos
Leva margina	Kolona 1	Kolona 1
Desna margina	Kolona 65	Kolona 65
Promenljive TAB pozicije	Kolone 6,11,16 . ..56	Kolone 9,17,25 . 73
Promenljivo tabuliranje	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)
Povezivanje reči <Word Wrap>	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)
Poravnanje <Justification>	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)
<Ruler Dispay>	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)
< <Page Break Display>	Uključeno (ON)	Neaktivan
< <Soft Hyphen Entry>	Isključeno (OFF)	Isključeno (OFF)
<Hyphen Help>	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)

Bilo koje promene u tabeli važe u radu sa više datoteka, osim ako se prelazi sa dokumentovanog na nedokumentovani način rada i obrnuto.

Oslobađanje margina.

Kad je potrebno uneti nešto izvan margina to se može postići oslobađanjem margina (ÔX). Pomeriti kursor na željenu poziciju i uneti odgovarajući tekst. Ova komanda se ne mora koristiti kod unošenja komande sa tačkom, jer se u ovom načinu rada to automatski postiže.

Karakteri za kontrolu štampanja

Red otkucan sa nekim kontrolnim karakterima može da se pojavi izvan desne margine na ekranu, ali kada se bude štampao biće korektne dužine. Da bismo videli tekst na ekranu onakav kakav će biti prilikom štampanja može se isključiti prikaz kontrolnih karaktera za štampanje sa ÔD. Samo slova koja će biti štampana videće se na ekranu; red koji sadrži kontrolne karaktere će biti korektno prikazan. Treba proveriti da li ste omogućili prikaz kontrolnih karaktera pre nastavka unošenja teksta.

Insertovanje paragrafa

Insertovanje ili ubacivanje novog paragrafa između dva postojeća radi se tako da se pozicionira kursor na prvi red drugog paragrafa na levoj margini i otkuca Ñ. Ñ insertuje „hard" CR i ostavlja kursor na njegovom početku. Tako je RETURN potreban za završetak paragrafa ubačen i prati kursor koji se nalazi u praznom redu. Otkuca se novi paragraf. Kako se ubacuju novi redovi, paragraf koji sledi pomera se na dole. Otkucaju se dodatni Ñ-ovi (ili RETURN-i sa uključenim insertovanjem) ukoliko je potrebno napraviti željeni broj praznih redova između paragrafa.

Postavljanje tab pozicija i margina

Sve komande za postavljanje margina (ÔR i ÔL) i za postavljanje i brisanje TAB pozicija (ÔI i ÔN) i traže broj kolone. Na primer, ÔL traži.

„LEFT MARGIN COLUMN NUMBER (ESCAPE for cursor column)?"

Da bismo postavili levu marginu u gornjem primeru otkuca se broj kolone i RETURN tipka. Za upotrebu kolone na kojoj se nalazi kursor pritisne se ESCAPE tipka. Da bismo ostavili istu marginu (na primer da prekinemo neželjenu komandu) pritisne se RETURN ili Û tj. WordStar naredba za prekid.

Da bismo postavili margine u skladu sa postojećim tekstom, postavi se kursor na neku liniju postojećeg teksta i otkuca ÔF. Ovo je uobičajen način da se postave margine u nekom već postojećem tekstu pre unošenja izmena u njemu; na ovaj način se takođe mogu izmeniti TAB pozicije ako se dogodi da postoji neki znak „!", „Ä" ili „-" u redu. Za postavljanje i brisanje TAB pozicija uobičajene su komaode ÔI i ÔN

Upotreba „ruler" reda u tekstu

Za postavljanje željenih TAB pozicija i brisanje ostalih i setovanje margina u isto vreme, može se radije koristiti „ruler" red. Otkucajte red u tekstu sa.

„!" – na svakoj koloni sa ovim znakom biće nova TAb pozicija

„Ä" – na svakoj koloni sa ovim znakom biće decimalna TAB pozicija

„-„- u svim ostalim kolonama između leve i desne margine

Stavljajući kursor bilo gde u ovom redu otkucajte ÔF i željene TAB pozicije i margine biće postavljene, a sve ostale TAB pozicije biće izbrisane. Da bismo sačuvali ovaj red, a da se ne štampa, ubaci se komanda sa tačkom za komentar (red koji počinje sa dve tačke). Na primer, za postavljanje TAB pozicija na kolone 25, 30 i 35 postavi se leva margina na 5, desna na 50 i obrišu sve ostale TAB pozicije između kolona 5 i 50 unese se sledeći red u datoteku i zatim upotrebi ÔF·

|----!---!------------------

Da biste sačuvali „ruler" liniju u upotrebljivom obliku koji se ne štampa, tako da možete da je upotrebite po želji, treba uraditi sledeće: pozicionira se kursor na početak reda, uključi insertovanje i ubace dve tačke, a zatim se otkuca P̂ i RETURN (P̂M takođe radi)

Za gornji primer pojaviće se sledeći red na ekranu. Obratite pažnju na „-„ u krajnjoj desnoj koloni. (Ovo je „overprint" znak, a ne znak za rastavljanje reči).

Decimalne tab pozicije

Decimalno tabuliranje omogućava brz i lak način da se unesu kolone brojeva sa poravnatim decimalnim tačkama i da se unese tekst u kome je potrebnije desno poravnanje nego levo, koje se dobija običnim tabuliranjem. Posle upotrebe decimalne TAB pozicije unešena slova se pomeraju na levo. Kada se otkuca tačka prekida se ovo poravnavanje na desno; kursor se pomera na desno ako se nastavi unos.

Desno poravnavanje se takođe prekida ako se upotrebi RETURN tipka ili tipka za razmak, kada se ponovo pritisne TAB tipka a sledeća TAB pozicija nije decimalna, ili ako se kursor pomeri van reda. Moguće je pomerati kursor oko polja decimalne TAB pozicije i praviti korekcije, desno poravnavanje neće biti završeno i WordStar će čuvati polje pravilno poravnato u odnosu na ono što se briše i unosi. Uvek kada je uključeno desno poravnavanje reč „decimal" se pojavljuje u statusnom redu.

Decimalni brojevi uneseni pod decimalnim TAB pozicijama biće poravnati u odnosu na decimalnu tačku koja se nalazi u setovanoj poziciji. Tekst koji ne sadrži decimalne tačke ili zareze (ili razmake) i koji se unese pod decimalnom TAB pozicijom, biće poravnat tako da poslednji karakter bude u koloni levo od TAB pozicije.

Decimalno tabuliranje je jedino aktivno kada je funkcija promenljivog tabuliranja uključena. Za proveru otkuca se Ô i vidi meni; ÔV uključuje promenljivo tabuliranje.

Kao što je slučaj sa običnim TAB pozicijama u datoteci se ne nalazi stalni zapis o decimalnim TAB pozicijama. Moraju se setovati ponovo TAB pozicije pre unosa dodatnih informacija ili izmena u tekst prethodno unesenog (sa automatskim desnim poravnanjem).

Znaci za preklapanje (overprinting characters)

Za unos više karaktera na istom mestu, treba otkucati P̂H što se vidi kao Ĥ, što omogućava da se jedan ili više karaktera štampa na istoj poziciji. Na primer za štampanje „Ć" kao što se zahteva na našem jeziku, potrebno je kod printera sa običnim ASCII karakterima štampati „c" i c'" na istom mestu. Ovo se postiže unosom „'", komande za jedno mesto unazad i „c" u tekst. Otkuca se

'P̂Hc (' CTRL-PH c)

Na ekranu će biti: 'Ĥc Na papiru. ć

Kao sledeći primer otkucajte:

HP̂HIP̂HNP̂HZ (H CTRL-PH I CTRL-PH N CTRL-PH Z)

Na ekranu će biti

HĤIĤNĤz

i biće štampano kao H, I, N i Z na istoj poziciji

■

Na ovaj način dobijamo štampani simbol sa kojim predstavljamo kursor

„Overprint" redovi

Jedan ili više redova mogu biti štampani jedan preko drgog radi postizanja specijalnih efekata. Na primer, sledeći način da napravimo simbol kursora ■ jeste da prepišemo jedno H, jedno slovo I, jedno N i jedno Z na istom mestu, upotrebom redova koji se štampaju na istoj poziciji. Redovi koji se preklapaju unose se tako što se unese prvi red, tkuca P̂ pre RETURN tipke na kraju reda i zatim ukuca red koji će preklopiti prvi. Sekvenca P̂ RETURN daje CR bez komande za novi red. Svaki red koji će biti preklopljen sa sledećim pokazuje „-„ u poslednjoj desnoj koloni. ◇

Nešto sasvim novo

Umesto uvoda, evo kraćeg dijaloga koji se vodio jednom davno (u stvari pre nekoliko nedelja) i koji je sasvim logičan uvod u tekst koji sledi (ako takav postoji) i iz koga će čitalac moći da saz na nešto više o pisanju tekstova za vašu omiljenu rubriku, HAKERSKI BUKVAR, naravno Dakle, da počnemo Pardon! Sve ličnosti iz dijaloga su stvarne, ali iz razumljivih razloga ovde se pojavljuju samo inicijali.

P.B.: „Znaš šta, mogao bi da napišeš test za „Hakerski", znaš kako je, Stanko traži tekstove, rokovi su skraćeni, a mi kasnimo."

N.P.: „No problem (engl.)! Samo ti reci šta treba da pišem."

P.B.: „Ovaj, postoje neke nove rutine za učitavanje, u stvari čitalac iz Šapca poslao nam je jednu novu, a..."

N.P.: „Pa zar opet? Rutine! Po koji put, čoveče!!?"

P.B.: „A šta ti ono reče o hakerima u prošlom broju, a? Po svoj prilici osim mene pravi hakeri i ne postoje u ovoj zemlji"

Obasipan ovim rečima, N.P. pristaje i gore navedene osobe sedaju da napišu i ovoga puta nešto novo o (naravno) uvek novim rutinama koje će vas sve uveseljavati dok se programi učitavaju onako beskrajno dugo Pa, onda da krenemo nekim redom (kao što je već postalo uobičajeno u tekstovima ove vrste)



Petocifreni brojač

U ranijim brojevima „Sveta Kompjutera" upoznali smo se sa principima rada brojača koji je jedno vreme bio veoma popularan u rutinama za učitavanje Iako je u početku izgledao zaista efektno, postao je ubrzo dosadan i prevaziđen, tako da su programeri, pardon, hakeri seli pa izmislili nešto novo, u stvari prošinli originalni program za brojač i tako je nastao efektniji, petocifreni brojač Najveća mana starog, dvocifrenog brojača bila je njegova sporost· broj na ekranu menjao se posle svakog učitanog kilo-bajta, a ponegde posle svakog niza od 256 bajtova, što opet nije izazivalo povoljan utisak a i tak ve rutine tražile su i dobre snimke na kaseti da bi se program sa uspehom učitao, petocifreni brojač, iako na izgled veoma sličan običnom, dvocifrenom, on to u stvari nipošto nije. Razmislite malo računaru treba pri lično vremena da ispiše petocifreni broj (a da ne spominjem matematičke funkcije kojim bi ga prvo „zamislio"), i nemoguće je da on iznova i iznova ispisuje brojeve te veličine posle svakog učitanog bajta Zato je ovde primenjen jedan trik . Da vidimo pre početka učitavanja kompjuter zapamti broj koji se nalazi u DE registru, jer on praktično služi kao brojač za vreme učitavanja: poslo svakog učitanog bajta, DE registar se smanjuje za jedan i tako kompjuter zna kada su svi podaci učltani (kada DE dostigne nulu). Na početku učitavanja ovde navedena rutina na ekranu ispiše prvobitnu vrednost DE registra, a zatim prati njegove promene kada bajtovi počnu da se smeštaju u memoriju Tako, posle svakog učitanog bajta, cifra jedinica smanji se za jedan a zatim se samo ona ispiše na odgovarajuće mesto. Kompjuter proverava kada je cifra jedinica dostigla vrednost nule, pa je zatim pretvara u devetku, a cifru desetica smanjuje za jedan

Isti princip ponavlja se u slučaju stotina, hiljada itd Pošto je okom nemoguće pratiti menjanje cifri jedinica, posmatraču izgleda da one prosto „lete" dok se brzina menjanja brojeva smanjuje sa desna ulevo Sve ovo veoma liči na otkucaje štoperice koja broji i sekunde i desetinke i stote delove sekunde, pa izgleda veoma efektno za posmatrača koji čeka da se program učita. Možda će u nekom od narednih brojeva biti i objavljen brojač „a la" FAIRLIGHT, gde se brojevi smenjuju kao kod brojčanika za kilometražu kod automobila, mada bi bilo lepo kada bi neki čitalac poslao nešto slično. Ako smatrate da se takav jedan ne bi mogao naći, varate se

Trčeći tekst

Prijatno smo iznenađeni pošiljkom našeg čitoea iz Šapca, Davora Magdića, koji nam je poslao dve rutine za učitavanje od kojih je jedna delo programera MIRRORSOFT-a (iz igre ACTION REFLEX) a druga je njegova lična Što se ove prve tiče, reći ćemo da izgleda prilično lepo. Trik koji je primenjen jednostavan je ali efektan, kako kaže drug Magdić (gde li sam to ime ranije čuo?) Štos je u tome što računar posle svaka dva učitana bita (ne bajta) promeni osam atributa na dnu ekrana Time se formira jedan „prozor" gde se linije kreću kao na BORDER-u u originalnoj Spectrumovoj rutini Napomenuli bismo da je MIRRORSOFT nastavio tradici ju rutina za učitavanje, pa je u drugom delu popularne Igre DYNAMITE DAN takođe primenjena jedna originalna rutina za učitavanje koja je unekoliko slična gore pomenutoj iz ACTION REFLEX-a kompjuter menja atribute (ovoga puta preko slova DYNAMITE DAN II koja označavaju naslov igre) pa izgleda da naslov svetluca sve vreme Ako ste zainteresovani da vidite stvarni način rada ovih rutina, potražite kod najbližeg pirata

neki od ova dva programa (ili oba) i na posao!

No, vratimo se Davoru. Njegova rutina pomalo liči na „trčeći screen" koji je jedno vreme bio veoma popularan kod nas, sa tom razlikom da ovde umesto slike, „trči" tekst. Naime, za vreme učitavanja korisnik prati pogledom kurzor koji „juri" po ekranu i ispisuje tekst preko celog ekrana. Veoma zanimljivo! Druga stvar koju treba spomenuti je to da se tekst ispisuje sve vreme dok se program učitava sa kasete, za razliku od već pomenutog „trčećeg screen"-a. Naime, računar u svojoj memoriji već ima tekst koji ispisuje karakter po karakter. Na nekom mestu u memoriji (na primer od adrese 60000 nadalje) postoji datoteka slova koja će se ispisivati, i to za svako slovo postoje tri bajta: prva dva su adresa atributa znaka, a poslednji je kod slova umanjen za 32. Kada program učita jedan bajt, on postavi prvi atribut pa se vrati učitavanju. Kod drugog učitanog bajta on izvrši neka izračunavanja, pa se opet vrati. Kod sledećih osam bajtova, kompjuter prenosi podatke iz CHARS-a na ekran, a posle jedanaestog postavlja konačni atribut. Tako se dobija prijatna brzina i manje više pouzdan rad programa. Slova mogu biti pisana normalno (sleva nadesno), ali i odozgo na dole ili obratno, pa čak i potpuno haotično. Ovakva datoteka se pravi uz pomoć dole navedenog BASIC programa.

Drug Magdić preporučuje da se LOADER stavi na adresu 65205, a tekst na 60000. Početak datoteke može se promeniti definisanjem nove vrednosti u labeli „TEXT" mašinskog programa ili POKE-ovima na adrese 65207 i 65208. Ako ne želite nikakve linije na ekranu dok se tekst ispisuje, liniju 1160 asemblerskog listinga promenite u funkciju AND 0. Ako ne koristite set karaktera koji ste sami definisali, kompjuter će koristiti nešto ulepšana Spektrumova slova. Ako koristite novi set (u njemu možete koristiti i izvesne grafičke detalje), definišite ga, a u asembleru obrišite linije 1480 i 1520. Kada program dođe do kraja datoteke (dvostruka nula), on počinje da ispisuje tekst iz početka, pa je zato poželjno da tekst koji je na ekranu prvo obrišete nizom SPACE-ova. Drug Magdić još napominje da pri asembliranju ovog programa (ako radite u GENS-u) na pitanje „Table size?" odgovorite sa 500.

I evo ga opet kraj. Postupak Davora Magdića najzad nam je dokazao da ima još hakera u ovoj našoj zemlji i da se svi ne igraju glupim igricama. Ako ste napravili bilo koju originalnu rutinu (ne mora da bude za učitavanje) i ako smatrate da bi bila interesantna mnogima i ako znate da je zaista korisna, pošaljite nam je. Ako vredi biće objavljena.

◇ **Predrag Bećirić**
Nikola Popević

Listing 1

```
*HISOFT GENS3M2 ASSEMBLER*
      ZX SPECTRUM

Copyright (C) HISOFT 1983,4
All rights reserved

Pass 1 errors: 00

C350              10        ORG  50000
C350 D5           20        PUSH DE
C351 CD11C4       30        CALL CONVER
C354 D1           40        POP  DE
C355 3E01         50        LD   A,1
C357 320558       60        LD   (23301),A
C35A 3EFF         70        LD   A,255
C35C 37           80        SCF
C35D 14           90        INC  D
C35E 08          100        EX   AF,AF'
C35F 15          110        DEC  D
C360 F3          120        DI
C361 213F05      130        LD   HL,1343
C364 E5          140        PUSH HL
C365 DBFE        150        IN   A,(#FE)
C367 1F          160        RRA
C368 E620        170        AND  #20
C36A F602        180        OR   #02
C36C 4F          190        LD   C,A
C36D BF          200        CP   A
C36E C0          210 LFE29  RET  NZ
C36F CDF0C3      220 LFE2A  CALL LFEF2
C372 30FA        230        JR   NC,LFE29
C374 211504      240        LD   HL,#0415
C377 10FE        250 LFE32  DJNZ LFE32
C379 2B          260        DEC  HL
C37A 7C          270        LD   A,H
C37B B5          280        OR   L
C37C 20F9        290        JR   NZ,LFE32
C37E CDECC3      300        CALL LFEEE
C381 30EB        310        JR   NC,LFE29
C383 069C        320 LFE3E  LD   B,#9C
C385 CDECC3      330        CALL LFEEE
C388 30E4        340        JR   NC,LFE29
C38A 3EC6        350        LD   A,#C6
C38C B8          360        CP   B
C38D 30E0        370        JR   NC,LFE2A
C38F 24          380        INC  H
C390 20F1        390        JR   NZ,LFE3E
C392 06C9        400 LFE4D  LD   B,#C9
C394 CDF0C3      410        CALL LFEF2
C397 3005        420        JR   NC,LFE29
C399 78          430        LD   A,B
C39A FED4        440        CP   #D4
C39C 30F4        450        JR   NC,LFE4D
C39E CDF0C3      460        CALL LFEF2
C3A1 D0          470        RET  NC
C3A2 79          480        LD   A,C
C3A3 EE03        490        XOR  #03
C3A5 4F          500        LD   C,A
C3A6 2600        510        LD   H,#00
C3A8 06B0        520        LD   B,#B0
C3AA C3D0C3      530        JP   LFED2
C3AD 08          540 LFE67  EX   AF,AF'
C3AE 2007        550        JR   NZ,LFE6F
C3B0 DD7500      560        LD   (IX+0),L
C3B3 180A        570        JR   LFE79
C3B5 CB11        580 LFE6F  RL   C
C3B7 AD          590        XOR  L
C3B8 C0          600        RET  NZ
C3B9 79          610        LD   A,C
C3BA 1F          620        RRA
C3BB 4F          630        LD   C,A
C3BC 13          640        INC  DE
C3BD 1802        650        JR   LFE7B
C3BF DD23        660 LFE79  INC  IX
C3C1 1B          670 LFE7B  DEC  DE
C3C2 08          680        EX   AF,AF'
C3C3 D5          690        PUSH DE
C3C4 E5          700        PUSH HL
C3C5 C374C4      710        JP   SMANJ
C3C8 0605        720 CONT   LD   B,5
C3CA 10FE        730 PAU    DJNZ PAU
C3CC E1          740        POP  HL
C3CD D1          750        POP  DE
C3CE 06C1        760        LD   B,#C1
C3D0 2E01        770 LFED2  LD   L,#01
C3D2 CDECC3      780 LFED4  CALL LFEEE
C3D5 D0          790        RET  NC
C3D6 3ECD        800        LD   A,#CD
C3D8 B8          810        CP   B
C3D9 CB15        820        RL   L
C3DB 06B2        830        LD   B,#B2
C3DD D2D2C3      840        JP   NC,LFED4
C3E0 7C          850        LD   A,H
C3E1 AD          860        XOR  L
C3E2 67          870        LD   H,A
C3E3 7A          880        LD   A,D
C3E4 B3          890        OR   E
C3E5 C2ADC3      900        JP   NZ,LFE67
C3E8 7C          910        LD   A,H
C3E9 FE01        920        CP   #01
C3EB C9          930        RET
C3EC CDF0C3      940 LFEEE  CALL LFEF2
C3EF D0          950        RET  NC
C3F0 3E15        960 LFEF2  LD   A,#15
C3F2 3D          970 LFEF4  DEC  A
C3F3 20FD        980        JR   NZ,LFEF4
C3F5 A7          990        AND  A
C3F6 04         1000 LFEF8  INC  B
C3F7 C8         1010        RET  Z
C3F8 3E7F       1020        LD   A,#7F
C3FA DBFE       1030        IN   A,(#FE)
C3FC 1F         1040        RRA
C3FD A9         1050        XOR  C
C3FE E620       1060        AND  #20
C400 28F4       1070        JR   Z,LFEF8
C402 79         1080        LD   A,C
C403 3C         1090        INC  A
C404 EE20       1100        XOR  #20
C406 E627       1110        AND  #27
C408 4F         1120        LD   C,A
C409 E607       1130        AND  #07
C40B F608       1140        OR   #08
C40D D3FE       1150        OUT  (#FE),A
C40F 37         1160        SCF
C410 C9         1170        RET
C411 D5         1180 CONVER PUSH DE
C412 E1         1190        POP  HL
C413 3E00       1200        LD   A,0
C415 FEFF       1210        CP   255
C417 37         1220        SCF
C418 3F         1230        CCF
C419 111027     1240        LD   DE,10000
C41C ED52       1250 LOOP   SBC  HL,DE
C41E 3805       1260        JR   C,MANJE
C420 3C         1270        INC  A
C421 2804       1280        JR   Z,JEDN
C423 18F7       1290        JR   LOOP
C425 00         1300 MANJE  NOP
C426 19         1310        ADD  HL,DE
C427 320058     1320 JEDN   LD   (23296),A
C42A 3E00       1330        LD   A,0
C42C FEFF       1340        CP   255
C42E 37         1350        SCF
C42F 3F         1360        CCF
C430 11E803     1370        LD   DE,1000
C433 ED52       1380 LOOP1  SBC  HL,DE
C435 3805       1390        JR   C,MANJE1
C437 3C         1400        INC  A
C438 2804       1410        JR   Z,JEDN1
C43A 18F7       1420        JR   LOOP1
C43C 00         1430 MANJE1 NOP
C43D 19         1440        ADD  HL,DE
C43E 320158     1450 JEDN1  LD   (23297),A
C441 3E00       1460        LD   A,0
C443 FEFF       1470        CP   255
C445 37         1480        SCF
C446 3F         1490        CCF
C447 116400     1500        LD   DE,100
C44A ED52       1510 LOOP2  SBC  HL,DE
C44C 3805       1520        JR   C,MANJE2
C44E 3C         1530        INC  A
C44F 2804       1540        JR   Z,JEDN2
C451 18F7       1550        JR   LOOP2
C453 00         1560 MANJE2 NOP
C454 19         1570        ADD  HL,DE
C455 320258     1580 JEDN2  LD   (23298),A
C458 3E00       1590        LD   A,0
C45A FEFF       1600        CP   255
C45C 37         1610        SCF
C45D 3F         1620        CCF
C45E 110A00     1630        LD   DE,10
C461 ED52       1640 LOOP3  SBC  HL,DE
C463 3805       1650        JR   C,MANJE3
C465 3C         1660        INC  A
C466 2804       1670        JR   Z,JEDN3
C468 18F7       1680        JR   LOOP3
C46A 00         1690 MANJE3 NOP
C46B 19         1700        ADD  HL,DE
C46C 320358     1710 JEDN3  LD   (23299),A
C46F 7D         1720        LD   A,L
C470 320458     1730        LD   (23300),A
C473 C9         1740        RET
C474 3A0458     1750 SMANJ  LD   A,(23300)
C477 3D         1760        DEC  A
C478 FEFF       1770        CP   255
C47A 320458     1780        LD   (23300),A
C47D 203C       1790        JR   NZ,EXIT
C47F 3E09       1800        LD   A,9
C481 320458     1810        LD   (23300),A
C484 3A0358     1820        LD   A,(23299)
C487 3D         1830        DEC  A
C488 FEFF       1840        CP   255
C48A 320358     1850        LD   (23299),A
C48D 202C       1860        JR   NZ,EXIT
C48F 3E09       1870        LD   A,9
C491 320358     1880        LD   (23299),A
C494 3A0258     1890        LD   A,(23298)
C497 3D         1900        DEC  A
C498 FEFF       1910        CP   255
C49A 320258     1920        LD   (23298),A
C49D 201C       1930        JR   NZ,EXIT
C49F 3E09       1940        LD   A,9
C4A1 320258     1950        LD   (23298),A
C4A4 3A0158     1960        LD   A,(23297)
C4A7 3D         1970        DEC  A
C4A8 FEFF       1980        CP   255
C4AA 320158     1990        LD   (23297),A
C4AD 200C       2000        JR   NZ,EXIT
C4AF 3E09       2010        LD   A,9
C4B1 320158     2020        LD   (23297),A
C4B4 3A0058     2030        LD   A,(23296)
C4B7 3D         2040        DEC  A
C4B8 320058     2050        LD   (23296),A
C4BB 3A0558     2060 EXIT   LD   A,(23301)
C4BE FE01       2070        CP   1
C4C0 2827       2080        JR   Z,JEDAN
C4C2 FE02       2090        CP   2
C4C4 2846       2100        JR   Z,DVA
C4C6 FE03       2110        CP   3
C4C8 CA2EC5     2120        JP   Z,TRI
C4CB FE04       2130        CP   4
C4CD CA51C5     2140        JP   Z,CETR
C4D0 FE05       2150        CP   5
C4D2 CA74C5     2160        JP   Z,RET
C4D5 3A0558     2170 IZLAZ  LD   A,(23301)
C4D8 3C         2180        INC  A
C4D9 FE06       2190        CP   6
C4DB 320558     2200        LD   (23301),A
C4DE C2C8C3     2210        JP   NZ,CONT
C4E1 3E01       2220        LD   A,1
```

Nastavak na 40 str.

ICL-4-50 - formiranje ERC-a

Nabavkom računara 1969. godine ICL 4-50, u to vreme jednog od najvećih računarskih sistema u našoj zemlji, ukazala se potreba za formiranje posebne radne jedinice koja će obavljati sve poslove vezane za njegovu eksploataciju i održavanje, takođe za ceo poslovni sistem Basena. Tako je osnovan Elektronski računski centar, popularni ERC.

Problem kapaciteta računara delimično je rešen uvođenjem terminala u većini organizacionih delova Basena Bor i povećanjem spoljne memorije računara nabavkom traka i diskova. Nabavkom i instaliranjem OLIVETI TERMINALA (DE-523) u Boru, Majdanpeku, Prahovu, Subotici i Novom Sadu otpočelo se praktično sa distribuiranom obradom podataka.

Zahtevanje i spravka podataka se obavlja preko terminala (DE-523) za pripremu podataka koji se nalaze na lokacijama u radnim i složenim organizacijama Basena (RO Rudnik bakra Majdanpek, RO Topionica i rafinacija, SOUR HIP Prahovo, RO HI Zorka Subotica, Interna banka Basena Bor i dr.).

Prenos podataka do centra se odvija telefonskim linijom, a obrada se i dalje odvija jedinstveno u ERC u, ali sa maksimalno uvećanim kapacitetom računara ICL 4-50.

Na bazi geoloških informacija projektuju se površinski kopovi sa optimalnim granicama i potrebnim pokazateljima po horizontima (Severni i Južni revir Majdanpek, Veliki Krivelj, Saindak-Pakistan i dr.)

Tehnička podrška (oprema)

U Basenu Bor postoje tri nivoa instalirane računarske opreme i to:

Računarski sistem 2958D u ERC-u sa pratećom periferijom (diskovi, trake, štampači i dr.).

Računari ME-29 sa odgovarajućom periferijom u Majdanpeku, Prahovu i Subotici i

Terminali (DRS 20/50, DRS-20/40, DRS 20/33 i dr.) instalirani u organizacionim delovima Basena na odgovarajućim mestima u procesu proizvodnje i stručnim službama.

Distribuirana obrada - ICL 2900

Za brzi i uspešniji razvoj društveno-ekonomskih odnosa i operativno donošenje odluka u Basenu Bor sistem sa periodičnim (batch) obradom postaje ograničavajući faktor za veće domete u ovoj oblasti, jer nedostaju informacije za operativno odlučivanje u procesu proizvodnje. Zbog toga bilo je potrebno razmestiti (distribuirati) odgovarajuću opremu na ključna mesta u Basenu, na samo mesto odvijanja procesa rada sa mogućnostima međusobnog povezivanja u jedinstvenu mrežu računarskih sistema. Na osnovu ovakvog pristupa postavljen je koncept daljeg razvoja distribuirane automatske obrade podataka čija je realizacija u toku.

U svim organizacionim delovima Basena Bor instalirana je računarskoterminalska mreža. Njeno instaliranje odgovara integracionim potrebama Basena koje karakterišu raznovrsnost aplikacija koje se obrađuju troškovi nabavke računarske instalacije, troškovi komunikacije korisnik centralni računar, troškovi komunikacija između instalacija računara, i dr.

Poslovne aplikacije

U Basenu Bor u toku je prelazak sa tzv. (BATCH) obrade na distribuirani REAL TIME obradu.

Postojeći podsistemi projektuju se u smeru ON LINE povezivanja, kako bi se fazno uvela REAL-TIME obrada. U ovoj fazi se kreira banka podataka i obezbeđuje nivo upit-odgovor. Kasnije će se obezbediti kompletna REAL TIME obrada.

Postojeći podsistemi projektuju se u smeru ON LINE povezivanja, kako bi se fazno uvela REAL TIME obrada. U ovoj fazi se kreira banka podataka i obezbeđuje nivo upit-odgovor. Kasnije će se obezbediti kompletna REAL TIME obrada.

S obzirom na tehničku podršku za potrebe poslovnog sistema Basena Bor u fazi je razrada sledećih podsistema i to:

- kontrola zaliha
- knjigovodstvo i finansije
- učesnici udruženog rada,
- nabavka,
- obračun ličnih dohodaka,
- evidencija i obračun osnovnih sredstava,
- praćenje investicija,
- evidencija i obračun zaliha gotovih proizvoda,
- obračunske kalkulacije
- prodaja i analiza tržišta (marketing),
- kontrola samoupravnih odluka
- finansije (interna banka) i dr.

Tehničke aplikacije

Sve složenije tehničko-tehnološki procesi, od faze geoloških istraživanja rudnih rezervi do finalizacije raznovrsnih proizvoda na bazi bakra i drugih metala uslovili su razvoj savremene obrade tehno-ekonomskih parametara baziranе na primeni računara.

Zbog toga došlo je do nagle primene računara u oblasti geologije, rudarstva, metalurgije, hemije, elektromašinstva i dr., za potrebe istraživanja, razvoja, planiranja i praćenja proizvodnje.

U fazi su razvoja ili se već primenjuju programski modeli, paketi, ili aplikacije u skoro svim osnovnim delatnostima Basena.

Organizacija i kadrovi

Značaj i obučavanje kadrova proizilazi iz odnosa čovek-oprema za AOP. Ako se tome doda da je AOP novijeg datuma onda je jasno zašto u odnosu nisu dovoljno razvijeni i zašto zahtevaju posebnu brigu. Pri formiranju kadrova za potrebe ERC-a iz različitih sredina testirano je oko 1500 radnika od kojih je oko 250 uključeno u početnu obuku da bi se nakon te obuke izdvojilo 80 izvršilaca koji su predstavljali osnovno jezgro za dalji razvoj automatske obrade podataka.

U sektorima, ili biroima za automatsku obradu podataka Basena radi više od stotinu zaposlenih radnika različitih profila i stručnosti, koji se profesionalno bave poslovima automatske obrade podataka.



Institut - računski centar

Školovanjem na specijalističkim studijama, kursevima u zemlji i inostranstvu osposobljeni su kadrovi za rad na računarskoj opremi (sistem analitičari, programeri, inženjeri i izvršioci za održavanje opreme, operateri i dr.). Školovanju ne radi poklanja se posebna pažnja. Na ovaj način u ERC-u je osposobljen znatan broj izvršioca sa višom i visokom opremom specijalista, magistara i doktora.

Formiranjem radnih timova iz sektora u organizacionim delovima Basena Bor i njihovim uključivanjem u zajednički rad sa ERC om, stvorena je dobra kadrovska baza za brži prodor i uvođenje računarske tehnike.

Primena informatike za proteklih četvrt veka krčila je put novoj značajnoj disciplini, automatskoj obradi podataka u Basenu Bor. Dosadašnjim radom stvoreni su solidni preduslovi i model za uvođenje automatske obrade podataka u složenim sistemima kao što je Basen Bor što nesumnjivo predstavlja značajan doprinos razvoju ove discipline u našoj zemlji i šire.

25 godina informatike u Basenu Bor

U svetskoj porodici bakra Basen je sve aktivniji na tržištu znanja. VIŠE OD 25 GODINA RAZVOJA AUTOMATSKE OBRADE PODATAKA U BASENU BOR

Piše Jovan S. Mitrović

Basen Bor danas je poznato ime u svetskim privrednim krugovima. Ugled je stečen proizvodnjom bakra i ostalih proizvoda na bazi bakra, razvijenom tehnologijom, opremom, stručnim kadrovima. Do sedamdesetih godina Basen Bor je bio veliki uvoznik opreme, tehnologije i znanja, a izvoznik bakra. Stečenim iskustvom i stručnim snagama postaje sve aktivniji učesnik na tržištu znanja i tehnologije, kao i na tržištu opreme za industriju bakra i ostalih metala. Ovaj brz uspon pored ostalog postignut je zahvaljujući i organizovanju sopstvenog naučnoistraživačkog rada u okviru Instituta za bakar u čijem sastavu se nalazi veliki elektronski centar sa najmodernijom kompjuterskom opremom (ICL-2958 D) koja je povezana u jedinstveni informacioni sistem.

O rezultatima koji se postižu u oblasti Informatike govori Milivoje Ilić, diplomirani rudarski inženjer upravnik Zavoda za automatsku obradu podataka i jedan od stručnjaka koji je tu od samog osnivanja ove naučne organizacije a prešao je sve faze rada u Automatskoj obradi podataka od programera, projektanta do rukovodioca.

Očigledni rezultati primene kompjutera u Basenu

Pomoću najsavremenije opreme iz poslednje generacije računara stručnjaci Instituta mogu da odgovore i na najsloženije zahteve kako za vođenje tekuće proizvodnje i kontrolu njenih parametara tako i za razvojne projekte, ekonomsku ocenu proizvodnih objekata, savremenu obradu poslovanja i slično.

Operativnim planiranjem i kontrolom proizvodnje, brzom izradom poslovnih analiza i informacija, blagovremenim otkrivanjem odstupanja od planova poslovanja, kontrola minimuma i maksimuma zaliha, rezervnih delova, reprodukcionog materijala, kao i mnogih drugih neophodnih informacija u stanju je da pruži elektronski centar za potrebe Basena Bor.

Moguće je obezbediti sve informacije koje se od njega traže i za koje ga programiraju. Tako izgleda uopštena slika kompjutera, a to praktično uz prve rezultate znači ovo:

Da bi se izradio, na primer, bilans poslovanja, potrebno je da više od 500 službenika radi puna dva meseca, a pomoću najsavremenijeg elektronskog računara ovaj posao završava se za nekoliko sati.

Da bi se izvršila jedna klasična hemijska analiza u laboratoriji u cilju dobijanja rezultata proizvodnje, potrebno je „pešačkim putem" nekoliko sati, elektronski računar daje rezultate trenutno na traženi zahtev.

Uvođenje najnovijeg kompjuterskog sistema Basen Bor staje preko 100 milijardi starih dinara, efekti su mnogostruki, ali se tek očekuju kroz razvoj i primenu raznih aplikacija.

Između ostalog formirana je i banka naučno tehničkih informacija, koja stalno raste i svakodnevno se ažurira novim naučnim istraživanjima i informacijama, koja je na raspolaganju svim kreativnim kadrovima Basena Bor.

Proizvodni aspekti kompjutera u Basenu još su očigledniji za kontrolu zaliha, koje su do sada zadavale dosta briga. U mnogim pogonima Basena zalihe su velike, tako da je sada moguć svakodnevni uvid u njihovo svođenje na optimalni nivo.

U okviru kompjuterskog sistema u mnogim organizacijama Basena instalirano je preko 100 terminala, tako da ce skoro sve organizacije imati mogućnost sagledavanja poslovanja. Dragocenu i zapravo nezamenljivu primenu kompjuter ima i u procesu samoupravnog odlučivanja i informisanja.

Tamo gde bi čovek mogao zbog zamora ili nekog drugog razloga da pogreši kompjuter postiže veliku brzinu i savršenu tačnost. Na ovaj način on pomaže radniku, samoupravljaču, da donosi prave odluke na osnovu pravih, tačnih i brzih informacija. Moguće je učešće i u sistemu društvenog informisanja za potrebe organa uprave, školstva, zdravstva, bibliotekarstva.



Milivoje Ilić, dipl. ing. rudarstva, upravnik zavoda za automatsku obradu podataka u Boru

Trenutno se radi na projektu standardizacije i klasifikacije u Basenu, čime će se obezbediti izgradnja i korišćenje jedinstvene banke podataka.

Računar koji Basen ima može da zapamti milione znakova i da ih upotrebi u neograničenom broju kombinacija. Za naše uslove je uvek suviše skupi računari u velikoj budućnosti postaće opšte dobro i neophodni pratioci svakog čoveka.

U međuvremenu će se stvoriti veliki informacioni sistemi, koji će povezivati čitave gradove pa i zemlje.

Prenos informacija preko specijalnih satelita neće možda biti ništa neobično i nemoguće.

Računari će odjednom odgovarati na desetine i stotine pitanja i to jezikom onog ko pita.

To je sadašnjost Zavoda za automatsku obradu podataka, a evo kakav je bio razvojni put Informatike u Basenu Bor.

Mehanografija - UNIVAC 60

Prve obrade na ovom računaru započete su sa evidencijom zaliha materijala. Ova vrsta obrade pokazala je da je neophodno povećanje snage tadašnjeg računara što je ubrzo i urađeno. Posle toga, do 1964. godine operativno su uvedene obrade ličnih dohodaka pogonskog knjigovodstva, finansijskog knjigovodstva osnovnih sredstava i kalkulacije nabavne cene materijala. Svi poslovi su vođeni jedinstveno na nivou Basena sa oko 100 000 mesečnih promena.

nastavak sa 33. str.


```
C4E3 320558     2230            LD    (23301),A
C4E6 C3C4C3     2240            JP    CONT
C4E9 3A0458     2250 JEDAN      LD    A,(23300)
C4EC 47         2260            LD    B,A
C4ED 3E00       2270            LD    A,0
C4EF B8         2280            CP    B
C4F0 2800       2290            JR    Z,KRAT
C4F2 C602       2300 PETLJ      ADD   A,2
C4F4 10F        2310            DJNZ  PETLJ
C4F6 1600       2320 KRAT       LD    D,0
C4F8 5F         2330            LD    E,A
C4F9 21803D     2340            LD    HL,15744
C4FC 19         2350            ADD   HL,DE
C4FD 11E451     2360            LD    DE,20964
C500 23         2370            INC   HL
C501 0606       2380            LD    B,6
C503 7E         2390 PETL       LD    A,(HL)
C504 12         2400            LD    (DE),A
C505 14         2410            INC   D
C506 23         2420            INC   HL
C507 10FA       2430            DJNZ  PETL
C509 C4L5C4     2440            JP    IZLAZ
C50C 3A0358     2450 LVA        LD    A,(23299)
C50F 47         2460            LD    B,A
C510 3E00       2470            LD    A,0
C51[illegible] B8         2480            CP    B
C51[illegible] 2004       2490            JR    Z,KRAT1
[illegible]      2500 PETLJ1     ADD   A,2
[illegible]      2510            DJNZ  PETLJ1
[illegible] 1600       2520 KRAT1      LD    D,0
[illegible] 5F         2530            LD    E,A
C51C 21803D     2540            LD    HL,15744
C51F 19         2550            ADD   HL,DE
C520 11E351     2560            LD    DE,20963
C523 23         2570            INC   HL
C524 0606       2580            LD    B,6
C526 7E         2590 PETL1      LD    A,(HL)
C527 12         2600            LD    (DE),A
C528 14         2610            INC   D
C529 23         2620            INC   HL
C52A 10FA       2630            DJNZ  PETL1
C52C 1847       2640            JR    IZLAZ
C52E 3A0258     2650 TRI        LD    A,(23298)
C531 47         2660            LD    B,A
C532 3E00       2670            LD    A,0
C534 B8         2680            CP    B
C535 280A       2690            JR    Z,KRAT2
C537 C600       2700 PETLJ2     ADD   A,0
C539 10FC       2710            DJNZ  PETLJ2
C53B 1600       2720 KRAT2      LD    D,0
C53D 5F         2730            LD    E,A
C53E 21803D     2740            LD    HL,15744

C541 19         2750            ADD   HL,DE
C542 11E251     2760            LD    DE,20962
C545 23         2770            INC   HL
C546 0606       2780            LD    B,6
C548 7E         2790 PETL2      LD    A,(HL)
C549 12         2800            LD    (DE),A
C54A 14         2810            INC   D
C54B 23         2820            INC   HL
C54C 10FA       2830            DJNZ  PETL2
C54E C3D5C4     2840            JP    IZLAZ
C551 3A0158     2850 CETR       LD    A,(23297)
C554 47         2860            LD    B,A
C555 3E00       2870            LD    A,0
C557 B8         2880            CP    B
C558 2804       2890            JR    Z,KRAT3
C55A C600       2900 PETLJ3     ADD   A,0
C55C 10FC       2910            DJNZ  PETLJ3
C55E 1600       2920 KRAT3      LD    D,0
C560 5F         2930            LD    E,A
C561 21803D     2940            LD    HL,15744
C564 19         2950            ADD   HL,DE
C565 11E151     2960            LD    DE,20961
C568 23         2970            INC   HL
C569 0606       2980            LD    B,6
C56B 7E         2990 PETL       LD    A,(HL)
C56C 12         3000            LD    (DE),A
C56D 14         3010            INC   D
C56E 23         3020            INC   HL
[illegible] 10FA       3030            DJNZ  PETL3
[illegible] C3D5C4     3040            JP    IZLAZ
[illegible] 3A0058     3050 PT         LD    A,(23296)
[illegible] 47         3060            LD    B,A
[illegible] 3E00       3070            LD    A,0
[illegible] B8         3080            CP    B
[illegible] 2804       3090            JR    Z,KRAT4
[illegible]            3100 PETLJ4     ADD   A,0
[illegible]                            DJNZ  PETLJ4
[illegible]
[illegible]                                  15744
[illegible]                            ADD   HL,DE
[illegible]                            LD    DE,20960
[illegible]
```

Listing 2

```
*HISOFT GENS3M ASSEMBLER*
       ZX SPECTRUM

  Copyright HISOFT 1983
  All rights reserved

Pass 1 errors: 00

                  10 START
FEB5              20            ORG   65205
                  30
FEB5 D9           40 READY      EXX
FEB6 2160EA       50            LD    HL,TEXT
FEB9 22FEFF       60            LD    (NO),HL
FEBC 010000       70            LD    BC,0
FEBF D9           80            EXX
                  90
FEC0 14          100 LOAD       INC   D
FEC1 08          110            EX    AF,AF'
FEC2 15          120            DEC   D
FEC3 F3          130            DI
FEC4 3E0F        140            LD    A,#0F
FEC6 D3FE        150            OUT   (#FE),A
FEC8 2170FF      160            LD    HL,LD_RET
FECB E5          170            PUSH  HL
FECC DBFE        180            IN    A,(#FE)
FECE 1F          190            RRA
FECF E620        200            AND   #20
FED1 F602        210            OR    #02
FED3 4F          220            LD    C,A
FED4 BF          230            CP    A
FED5 C0          240 BREAK      RET   NZ
FED6 CD52FF      250 L_STAR     CALL  EDGE_1
FED9 30FA        260            JR    NC,BREAK
FEDB 211504      270            LD    HL,#415
FEDE 10FE        280 WAIT       DJNZ  WAIT
FEE0 2B          290            DEC   HL
FEE1 7C          300            LD    A,H
FEE2 B5          310            OR    L
FEE3 20F9        320            JR    NZ,WAIT
FEE5 CD4EFF      330            CALL  EDGE_2
FEE8 30EB        340            JR    NC,BREAK
FEEA 069C        350 LEADER     LD    B,#9C
FEEC CD4EFF      360            CALL  EDGE_2
FEEF 30E4        370            JR    NC,BREAK
FEF1 3EC6        380            LD    A,#C6
FEF3 B8          390            CP    B
FEF4 30E0        400            JR    NC,L_STAR
FEF6 24          410            INC   H
FEF7 20F1        420            JR    NZ,LEADER
FEF9 06C9        430 SYNC       LD    B,#C9
FEFB CD52FF      440            CALL  EDGE_1
FEFE 30D5        450            JR    NC,BREAK
FF00 78          460            LD    A,B
FF01 FED4        470            CP    #D4
FF03 30F4        480            JR    NC,SYNC
FF05 CD52FF      490            CALL  EDGE_1
FF08 D0          500            RET   NC
FF09 79          510            LD    A,C
FF0A EE03        520            XOR   #03
FF0C 4F          530            LD    C,A
FF0D 06B0        540            LD    B,#B0
FF0F 1822        550            JR    MARKER
FF11 08          560 LOOP       EX    AF,AF'
FF12 2007        570            JR    NZ,FLAG
FF14 300F        580            JR    NC,VERIFY
FF16 DD7500      590            LD    (IX+0),L
FF19 180F        600            JR    NEXT
FF1B CB11        610 FLAG       RL    C
FF1D AD          620            XOR   L
FF1E C0          630            RET   NZ
FF1F 79          640            LD    A,C
FF20 1F          650            RRA
FF21 4F          660            LD    C,A
FF22 13          670            INC   DE
FF23 1807        680            JR    DEC
FF25 DD7E00      690 VERIFY     LD    A,(IX+0)
FF28 AD          700            XOR   L
FF29 C0          710            RET   NZ
FF2A DD23        720 NEXT       INC   IX
FF2C 1B          730 DEC        DEC   DE
FF2D 08          740            EX    AF,AF'
                 750 ;***************************
                 760
FF2E CD86FF      770            CALL  CHR_SE
                 780
                 790 ;***************************
FF31 06B4        800            LD    B,180
FF33 2E01        810 MARKER     LD    L,1
FF35 CD4EFF      820 O_BITS     CALL  EDGE_2
FF38 D0          830            RET   NC
FF39 3ED7        840            LD    A,215
FF3B B8          850            CP    B
FF3C CB15        860            RL    L
FF3E 06B0        870            LD    B,0B0
FF40 D235FF      880            JP    NC,O_BITS
FF43 7C          890            LD    A,H
FF44 AD          900            XOR   L
FF45 67          910            LD    H,A
FF46 7A          920            LD    A,D
FF47 B3          930            OR    E
FF48 20C7        940            JR    NZ,LOOP
FF4A 7C          950            LD    A,H
FF4B FE01        960            CP    #01
FF4D C9          970            RET
FF4E CD52FF      980 EDGE_2     CALL  EDGE_1
FF51 D0          990            RET   NC
FF52 3E02       1000 EDGE_1     LD    A,2
FF54 3D         1010 DELAY      DEC   A
FF55 20FD       1020            JR    NZ,DELAY
FF57 A7         1030            AND   A
FF58 04         1040 SAMPLE     INC   B
FF59 C8         1050            RET   Z
FF5A 3E7F       1060            LD    A,#7F
FF5C DBFE       1070            IN    A,(#FE)
FF5E 1F         1080            RRA
FF5F D0         1090            RET   NC
FF60 A9         1100            XOR   C
FF61 E620       1110            AND   #20
FF63 28F3       1120            JR    Z,SAMPLE
FF65 79         1130            LD    A,C
FF66 2F         1140            CPL
FF67 4F         1150            LD    C,A
FF68 E607       1160            AND   7 ;MOZE I 0
FF6A F608       1170            OR    8
FF6C D3FE       1180            OUT   (#FE),A
FF6E 37         1190            SCF
FF6F C9         1200            RET
FF70 D9         1210 LD_RET     EXX
FF71 210040     1220            LD    HL,16384
FF74 110140     1230            LD    DE,16385
FF77 01FF1A     1240            LD    BC,6911
FF7A 3E00       1250            LD    A,0
FF7C 77         1260            LD    (HL),A
FF7D EDB0       1270            LDIR
FF7F 215327     1280            LD    HL,#2758
FF82 D9         1290            EXX
FF83 C33F05     1300            JP    #053F
                1310
                1320 ;***************************
                1330 ;*   POCETAK RUTINE      *
                1340 ;***************************
                1350
FF86 F5         1360 CHR_SE     PUSH  AF
FF87 D9         1370            EXX
FF88 78         1380            LD    A,B
FF89 FE00       1390            CP    0
FF8B 2816       1400            JR    Z,BEGIN
FF8D FE01       1410            CP    1
FF8F 282D       1420            JR    Z,PART2
FF91 FE0A       1430            CP    10
FF93 284C       1440            JR    Z,ATTR2
FF95 EB         1450 PRINT      EX    DE,HL
FF96 7E         1460            LD    A,(HL)
                1470
                1480 ;***************************
FF97 1F         1490            RRA
FF98 B6         1500            OR    (HL)
FF99 CBBF       1510            RES   7,A
                1520 ;***************************
                1530
FF9B 12         1540            LD    (DE),A
FF9C 14         1550            INC   D
FF9D 23         1560            INC   HL
FF9E EB         1570            EX    DE,HL
FF9F 04         1580 RTT        INC   B
FFA0 D9         1590 RTN        EXX
FFA1 F1         1600            POP   AF
FFA2 C9         1610            RET
FFA3 2AFEFF     1620 BEGIN      LD    HL,(NO)
FFA6 5E         1630            LD    E,(HL)
FFA7 23         1640            INC   HL
FFA8 56         1650            LD    D,(HL)
FFA9 7A         1660            LD    A,D
FFAA B3         1670            OR    E
FFAB 2846       1680            JR    Z,END
FFAD 23         1690            INC   HL
FFAE 3E7F       1700            LD    A,ATT1
FFB0 12         1710            LD    (DE),A
FFB1 4E         1720            LD    C,(HL)
FFB2 6B         1730            LD    L,E
FFB3 7A         1740            LD    A,D
FFB4 E603       1750            AND   3
FFB6 07         1760            RLCA
FFB7 07         1770            RLCA
FFB8 07         1780            RLCA
FFB9 F640       1790            OR    64
FFBB 67         1800            LD    H,A
FFBC 18E1       1810            JR    RTT
FFBE ED5B365C   1820 PART2      LD    DE,(23606)
FFC2 14         1830            INC   D
FFC3 E5         1840            PUSH  HL
FFC4 A7         1850            AND   A
FFC5 2600       1860            LD    H,0
FFC7 69         1870            LD    L,C
FFC8 CB25       1880            SLA   L
FFCA CB25       1890            SLA   L
FFCC 300F       1900            JR    C,LEFT
FFCE CB25       1910 BACK       SLA   L
FFD0 3004       1920            JR    NC,OVER
FFD2 7C         1930            LD    A,H
```

```
FFD3 CB27        1940         SLA  A
FFD5 F601        1950         OR   1
FFD7 67          1960         LD   H,A
FFD8 19          1970 OVER    ADD  HL,DE
FFD9 EB          1980         EX   DE,HL
FFDA E1          1990         POP  HL
FFDB 18C2        2000         JR   RTT
FFDD 2601        2010 LEFT    LD   H,1
FFDF 10ED        2020         JR   BACK
FFE1 2AFEFF      2030 ATTR2  LD   HL,(NO)
FFE4 5E          2040        LD   E,(HL)
FFE5 23          2050        INC  HL
FFE6 56          2060        LD   D,(HL)
FFE7 23          2070        INC  HL
FFE8 23          2080        INC  HL
FFE9 22FEFF      2090        LD   (NO),HL
FFEC 3E47        2100        LD   A,ATT2
FFEE 12          2110        LD   (DE),A
FFEF 0600        2120        LD   B,0
FFF1 10AD        2130        JR   RTN
FFF3 2A87FK      2140 END    LD   HL,(READY+2)
FFF6 22FEFF      2150        LD   (NO),HL
FFF9 010000      2160        LD   BC,0
FFFC 10A2        2170        JR   RTN
                 2180
FFFE 0000        2190 NO     DEFW 00000
007F             2200 ATT1   EQU  %01111111
0047             2210 ATT2   EQU  %01000111
EA60             2220 TEXT   EQU  60000
                 2230
                 2240 STOP

Pass 2 errors: 00

Table used:   431  from  1001
```

Listing 3

```
 10 CLEAR 59999: BORDER 1: POKE 23624,71: POKE 23693,71: CLS
 20 LET START=60000: LET ADDR=START: LET F=0
 30 LET X=0: LET Y=0
 40 PRINT AT X,Y; FLASH 1; INK 1; PAPER 7; OVER 1;" ": PRINT #0;AT 1,0;"LEN: ";ADDR-START;"  X=";X;TAB 22;"Y=";Y;"  "
 50 PAUSE 30
 60 IF INKEY$="" THEN GO TO 40
 70 LET A=CODE INKEY$
 75 BEEP .001,Y+20: OUT 254,1
 80 IF A>7 AND A<12 THEN GO TO 200
 90 IF A=12 AND ADDR>START THEN GO TO 300
100 IF A=14 THEN GO TO 400
110 IF A<32 OR A>127 THEN GO TO 40
120 LET F=0: PRINT AT X,Y;CHR$ A: LET M=22528+32*X+Y: POKE ADDR,X: POKE ADDR+1,PEEK M
130 POKE ADDR+2,A-32: LET ADDR=ADDR+3
140 LET Y=Y+1: IF Y=32 THEN LET Y=0: LET X=X+1: IF X=22 THEN LET X=0
150 GO TO 40
200 PRINT AT X,Y; OVER NOT F;" ": IF F=1 THEN LET F=0
210 LET X=X+(A=10 AND X<21)-(A=11 AND X>0)
220 LET Y=Y+(A=9 AND Y<31)-(A=8 AND Y>0)
230 GO TO 40
300 PRINT AT X,Y; OVER NOT F;" ": LET F=NOT F
310 LET Y=Y-1: IF Y=-1 THEN LET Y=31: LET X=X-1: IF X=-1 THEN LET X=0: LET Y=0
320 LET ADDR=ADDR-3
330 LET F=1: GO TO 40
400 INPUT "FILENAME: "; LINE Q$: IF LEN Q$>10 THEN LET Q$=Q$( TO 10)
405 IF Q$="" THEN LET Q$=" "
410 POKE ADDR,0: POKE ADDR+1,0
420 SAVE Q$ CODE START,ADDR+2-START
430 GO TO 40
```


COPY Ø-1-2

Korisnici Amstrada koji imaju štampač, a nemaju poznati program Tascopy za kopiranje sadržaja ekrana na štampač, uskraćeni su za jedno veliko zadovoljstvo. Da bismo im pomogli, objavljujemo listing programa COPY, koji je možda i bolji od uzora

Program se sastoji iz dva dela

Prvi deo pretvara sliku iz moda Ø i 1 u njoj odgovarajuću u modu 2 s razlikom da su sad boje predstavljene senkama definisanim tačkicama i prazninama (bitovima Ø i 1 u modu 2). To se vrši ispitivanjem obojenih tačaka u modu Ø i 1 i pridodeljivanjem svakoj tački u modu Ø četiri a u modu 1 dve tačke senke. Dve tačke iste boje neće imati iste tačkice senke ako nisu u istoj liniji (jedan red sadrži 8 pixel-linija) 26 boja se dekoduje na sledeći način

- ispita se boja posmatrane tačke
- obeležju boje se doda 2
- rezultat se deli sa 4, tako dobijamo obeležje senke u intervalu Ø-7 (8 definisanih senki)
- pošto su senke definisane matricama 8*8 tačkica, zavisno od položaja posmatrane tačke štampače se odgovarajući deo matrice senke (u modu Ø četiri, u modu 1 dve tačke senke)
- dobijeni bitovi senke XOR-uju se da bi svetlijoj boji odgovarala tamnija senka pošto češće pišemo i crtamo svetlom bojom na tamnijoj podlozi nego obrnuto
- dekodirana slika izbacuje se na ekran
- slika se izvlači na papir EPSON kompatibilnim printerom.

Drugi deo programa je obični hardcopy, pa ga nećemo detaljnije analizirati. Izvlačenje slike se vrši po 4 linije donjim delom glave.

Program se učitava na adresu 24ØØØ. Dakle, pre učitavanja se RAMTOP mora spustiti na 23999 ili niže. Program se učitava sa LOAD" (ne sa RUN" jer nismo tako snimili program na traku). Svako štampanje vrši se sa CALL 24ØØØ (+ENTER) nezavisno u kom smo modu (rutina automatski ispituje modove).

Izmene u programu se vrše POKE naredbom:

POKE &5E94,Ø	da svetlijoj boji odgovara svetlija senka
POKE &5E94,255	da svetlijoj boji odgovara tamnija senka
POKE &5FE5, ×	× -zavisi od printer text-moda × definiše početak slike (sa praznim text-karakterima) sa leve strane
POKE &5FDE, ×	× određuje grafički mod printera (K,L,Y, ili Z)
POKE &5FDF,m POKE &5FEØ,n	m + n*256 određuje širinu slike u tačkicama (originalno 127,2)
od &5EC5 do &5FØ4	se nalaze bajtovi senki (po 8 bajta za svaku) ako vam se ne sviđaju originali.

Važno! Sa POKE možete uneti samo brojeve Ø<n<127 jer Schneier ne šalje 8-mi bit printeru!

Ako vam se dobijena slika ne sviđa, sa SPACE se vraćate u BASIC. Isto tako postupate ako ne želite ceo ekran izvući; držite SPACE dok se program ne vrati u BASIC.

Boje u modovima Ø i 1 (tj. senke u modu 2) možete menjati naredbom INK n,m,m (kod flešujućeg INK a uzima se prvi parametar)

Program unosite hex-loaderom (sve dok ga ne unesete ispravno). Pre snimanja možete ubaciti i SPEED WRITE 1

Ako želite obraditi screen bez headera, pozovite rutinu za učitavanje na &6ØØE. Ako ste pokvarili screen na ekranu, ne morate ga ponovo dekodirati; pozovite rutinu za izbacivanje dekodovanog screena na ekran sa CALL &5FØ5

Za hackere koji žele da im program dva puta brže radi i da im se glava na printeru ravnomerno troši i koji su naravno premostili 8-mi bit preko 5-og bita porta &f6ØØ (pošto ne koristimo i printer i kasetaš zajedno):

- treba izbrisati linije (u assemblerskom listingu) 198Ø-2Ø1Ø i linije 267Ø-272Ø
- ne morate ali ne trebaju ni linije 289Ø-299Ø
- linija 3Ø4Ø glasi

```
data 2: DEFB 13,27,74,24
```

- UMESTO linija 318Ø-32ØØ treba ubaciti:

```
        puch bc
        cp 128
        jr c,rout
        ld bc, #f620
        out (c),c
rout:   call #bd31
        ld bc, #600
        out (c),c
        pop bc
        ret
```

I to je sve

◇

```
Pass 1 errors: 00

10 *** hardcopy 0-1-2 ***
20 screen: equ  &c000
30 buffer: equ  25500
40         org  24000
50         call #bc11
60         cp   2
70         jp   z,copy
80         di
90         ld   iy,count
100 ;
110        ld   (iy+2),a
120        ld   de,screen
130        ld   ix,buffer
140        ld   b,8
150        ld   (iy+1),0
160 dmp1:  push bc
170        ld   bc,2000
180 ;
190        push de
200        push ix
210 dmp2:  push bc
220        ld   a,(iy+2)
230        cp   0
240        jr   z,mode0
250 ;
260 mode1: ld   a,(de)
270        call decod1
280        and  #c0
290 ;
300        ld   (ix+0),a
310        ld   a,(de)
320        rla
330        call decod1
340        and  #30
350 ;
360        or   (ix+0)
370        ld   (ix+0),a
380        ld   a,(de)
390        rla
400        rla
410        call decod1
420        and  #0c
430        or   (ix+0)
440        ld   (ix+0),a
450        ld   a,(de)
460        rla
470        rla
480        rla
490        call decod1
500        and  #03
510        jr   main
520 ;
530 mode0: ld   a,(de)
540 ;
550        call decod0
560        and  #f0
570 ;
580        ld   (ix+0),a
590        ld   a,(de)
600        rla
610        call decod0
620        and  15
630 main:  or   (ix+0)
640        ld   (ix+0),a
650        inc  de
660        inc  ix
670        pop  bc
680        dec  bc
690        ld   a,b
700        or   c
710        jr   nz,dmp2
720        pop  ix
730        ld   de,2048
740        add  ix,de
750 ;
760        pop  de
770        ld   hl,2048
780        add  hl,de
790 ;
800        ex   de,hl
810        inc  (iy+1)
820        pop  bc
830        dec  b
840        jp   nz,dmp1
850        ld   a,2
860        call #bc0e
870        ld   a,1
880        ld   b,26
890        ld   c,26
900        call #bc32
910        ld   a,0
920        ld   b,0
930        ld   c,0
940        call #bc32
950        call scrout
960        jp   copy
970 decod0: ld  c,0
980 ;
990        bit  1,a
1000       jr   z,c1
1010       set  3,c
1020 c1:   bit  3,a
1030       jr   z,c2
1040       set  1,c
1050 c2:   bit  5,a
1060       jr   z,c3
1070       set  2,c
1080 c3:   bit  7,a
1090       jr   z,c4
1100       set  0,c
1110 c4:   ld   a,c
1120       and  15
1130 ink:  push de
1140       call #bc35
1150       pop  de
1160       ld   a,b
1170       add  a,2
1180       rra
1190       rra
1200       xor  255
1210       and  7
1220       cp   0
1230       jr   z,mc
1240       ld   b,a
1250 ;
1260 ;
1270 ;
1280       ld   a,0
1290 mlp:  add  a,8
1300       djnz mlp
1310 mc:   push de
1320       ld   e,a
1330 ;
1340       ld   d,0
1350       ld   a,(iy+1)
1360       add  a,e
1370 ;
1380       ld   e,a
1390       ld   hl,pixi
1400       add  hl,de
1410 ;
1420       pop  de
1430       ld   a,(hl)
1440       ret
1450 decod1: ld c,0
1460       bit  7,a
1470       jr   z,d1
1480       set  0,c
1490 d1:   bit  3,a
1500       jr   z,d2
1510       set  1,c
1520 d2:   ld   a,c
1530       and  3
1540       jr   ink
1550 ;
1560 pixi: defb 255,255,255,255
1570       defb 255,255,255,255
1580       defb 238,187,238,187
1590       defb 238,187,238,187
1600       defb 170,85,170,85
1610       defb 170,85,170,85
1620       defb 204,51,204,51
1630       defb 204,51,204,51
1640       defb 204,17,204,17
1650       defb 204,17,204,17
1660       defb 17,68,17,68
1670       defb 17,68,17,68
1680       defb 68,0,68,0
1690       defb 68,0,68,0
1700       defb 0,0,0,0
1710       defb 0,0,0,0
1720 *** buffer to screen ***
1730 scrout: ld  de,screen
1740       ld   hl,buffer
1750       ld   bc,#4000
1760       ldir
1770       ret
1780 *** copy screen ***
1790 copy: ei
1800 ;
1810 ;
1820 ;
1830 ;
1840       call #bb18
1850       cp   32
1860       ret  z
1870       ld   b,25
1880       ld   de,screen
1890 plop1: push bc
1900       ld   (scrst),de
1910       call dump
1920 ;
1930       call tab
1940       call graf
1950       call print1
1960       jr   c,endp
1970 ;
1980       call tab
1990       call graf
2000       call print2
2010       jr   c,endp
2020 ;
2030       ld   de,(scrst)
2040       ld   hl,80
2050       add  hl,de
2060       ex   de,hl
2070       pop  bc
2080       djnz plop1
2090       ret
2100 endp: pop  bc
2110       ret
2120 *** create a printer line ***
2130 dump: ld   de,endb+1
2140       ld   hl,endb
2150       ld   (hl),0
2160       ld   bc,640
2170       ldir
2180       ld   de,(scrst)
2190       ld   ix,bit1
2200       ld   hl,endb
2210 ;
2220       ld   b,80
2230 l10:  push bc
2240       ld   b,0
2250       ld   (ix+1),#7f
2260 loop1: push bc
2270       push de
2280       ld   b,8
2290       ld   (ix+5),#fe
2300 ;
```

```
2310 loop2:  ld   a,(de)
2320 bit1:   bit  7,a
2330         jr   z,cont
2340 set1:   set  7,(hl)
2350 cont:   push hl
2360         ld   hl,2048
2370         add  hl,de
2380         ex   de,hl
2390         pop  hl
2400         xor  a
2410         ld   a,(ix+5)
2420         sbc  a,8
2430         ld   (ix+5),a
2440         djnz loop2
2450 ;
2460 ;
2470         pop  de
2480         xor  a
2490         ld   a,(ix+1)
2500         sbc  a,8
2510         ld   (ix+1),a
2520         inc  hl
2530         pop  bc
2540         djnz loop1
2550 ;
2560         inc  de
2570         pop  bc
2580         djnz l10
2590 ;
2600 ;
2610 ;
2620         ret
2630 *** send characters to printer ***
2640 print1: ld   hl,endb
2650         ld   bc,(length)
2660 loop9:  ld   a,(hl)
2670         rra
2680 ;
2690         rra
2700         rra
2710         rra
2720         and  15
2730         call out
2740         inc  hl
2750         dec  bc
2760         ld   a,b
2770         or   c
2780         jr   nz,loop9
2790 ldown:  ld   b,4
2800         ld   hl,data2
2810         call ptout
2820         push hl
2830         ld   a,47
2840         call #bble
2850         pop  hl
2860         ret  z
2870         scf
2880         ret
```

```
2890 print2: ld   hl,endb
2900         ld   bc,(length)
2910 loop8:  ld   a,(hl)
2920         and  15
2930         call out
2940         inc  hl
2950         dec  bc
2960         ld   a,b
2970         or   c
2980         jr   nz,loop8
2990         jr   ldown
3000 ;
3010 data:   defb 27
3020         defb "L"
3030 length: defb 127,2
3040 data2:  defb 13,27,74,12
```

```
5DC0   CD 11 0C FE 02 CA 11 5F F3 FD 21 1C 60 FD 77 02  7D7
5DD0   11 00 C0 DD 21 9C 63 06 08 FD 36 01 00 C5 01 D0  5A6
5DE0   07 05 DD E5 C5 FD 7E 02 FE 00 28 2F 1A CD 02 5E  82C
5DF0   E6 C0 DD 77 00 1A 17 CD 02 5E E6 30 DD 06 00 DD  88E
5E00   77 00 1A 17 17 CD 02 5E E6 0C DD B6 00 D0 77 00  675
5E10   1A 17 17 17 CD D2 5E E6 03 10 10 1A CD 6C 5E E6  5E4
5E20   F0 DD 77 00 1A 17 CD 6C 5E E6 0F DD 06 00 DD 77  7E8
5E30   00 13 DD 23 C1 08 78 01 20 AA DD E1 11 00 08 DD  686
5E40   19 D1 21 00 00 19 EB FD 34 01 C1 05 C2 DD 5D 3E  649
5E50   02 CD 0E 0C 3E 01 06 1A 0E 1A CD 32 BC 3E 00 06  41F
5E60   00 0E 00 CD 32 BC CD 05 5F C3 11 5F 0E 00 C0 4F  555
5E70   28 02 C0 D9 CB 5F 28 02 C8 C9 C0 6F 28 02 C0 D1  7B6
5E80   CB 7F 28 02 C6 C1 79 E6 0F D5 C0 35 0C 01 78 C6  910
5E90   02 1F 1F EE FF E6 07 FE 00 28 07 47 3E 00 C6 08  59A
5EA0   10 FC D5 5F 16 00 FD 7E 01 03 5F 21 C5 5E 19 D1  6E2
5EB0   7E C9 0E 00 C8 7F 28 02 C0 C1 C8 5F 28 02 CB C9  73D
5EC0   79 E6 03 10 C4 FF FF FF FF FF FF FF FF EE D8 EE  CCD
5ED0   00 EE 88 EE 00 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 CC 33 CC  9D4
5EE0   33 CC 33 CC 33 CC 11 CC 11 CC 11 CC 11 11 44 11  60B
5EF0   44 11 44 11 44 44 00 44 00 44 00 44 00 00 00 00  1FE
5F00   00 00 00 00 00 11 00 C0 21 9C 63 01 00 40 ED 80  3CF
5F10   C9 FB CD 18 00 FE 20 C8 06 19 11 00 C0 C5 ED 53  83F
5F20   1A 60 CD 4A 5F CD FE 5F C0 E6 5F CD 9F 5F 38 18  847
5F30   CD FE 5F CD E6 5F CD C8 5F 38 0D ED 58 1A 60 21  858
5F40   50 00 19 EB C1 10 D6 C9 C1 C9 11 1F 60 21 1E 60  67D
5F50   36 00 01 80 02 ED 00 ED 58 1A 60 DD 21 74 5F 21  60A
5F60   1E 60 06 50 C5 06 0B DD 36 01 7F C5 D5 06 08 0D  5BF
5F70   36 05 FE 1A C8 7F 20 02 CB FE E5 21 00 08 19 E8  6A2
5F80   E1 AF DD 7E 05 DE 08 DD 77 05 10 E7 01 AF DD 7E  901
5F90   01 DE 08 DD 77 01 23 C1 10 D1 13 C1 10 C6 C9 21  695
5FA0   1E 60 ED 48 0F 5F 7E 1F 1F 1F 1F E6 0F CD F3 5F  702
5FD0   23 00 78 01 20 F0 06 04 21 E1 5F CD E8 5F E5 3E  70C
5FC0   2F CD 1E 80 E1 C8 37 C9 21 1E 60 ED 48 DF 5F 7E  811
5FD0   E6 0F CD F3 5F 23 00 78 B1 20 F4 10 D9 18 4C 7F  756
5FE0   02 0D 18 4A 0C 0A 06 04 21 DD 5F 7E CD F3 5F 23  4B1
5FF0   10 F9 C9 F5 CD 2E 0D 38 F0 F1 CD 31 0D C9 21 E5  A2D
6000   5F 7E FE 00 C8 47 3E 20 CD F3 5F 10 F9 C9 21 00  75A
6010   C0 11 00 40 3E 16 CD A1 0C C9 00 00 00 00 00 00  458
```

```
10 a=24000
20 FOR m=0 TO 37
30 PRINT CHR$(24);a+m*16;CHR$(24):PRINT:c=0:FOR n=0 TO 15:INPUT b$:b=VAL("&"+b$):POKE a+m*16+n,b:c=c+b:NEXT:INPUT "checksum:",d$:IF c<>VAL("&"+d$) THEN PRINT "error":GOTO 30
40 NEXT
50 SAVE"copy 0-1-2",b,24000,608
```

```
3050 tabb:   defb 10
3060 ;
3070 graf:   ld   b,4
3080         ld   hl,data
3090 ptout:  ld   a,(hl)
3100         call out
3110         inc  hl
3120         djnz ptout
3130         ret
3140 out:    push af
3150 ploop:  call #bd2e
3160         jr   c,ploop
3170         pop  af
3180         call #bd31
3190 ;
3200         ret
3210 tab:    ld   hl,tabb
3220         ld   a,(hl)
3230         cp   0
3240         ret  z
3250         ld   b,a
3260 tablp:  ld   a,32
3270 ;
3280         call out
3290         djnz tablp
3300         ret
3310 *** load hederless screen ***
3320 ;
3330         ld   hl,#c000
3340         ld   de,#4000
3350         ld   a,#16
3360         call #bca1
3370         ret
3380 scrst:  defw 0
3390 count:  defw 0
3400 endb:   defb 0
```

● **SPECTRUM SERVIS** ●

Zaboravljeni Mega Basic

Pre više od godinu dana stigla nam je ova varijanta Spectrumovog Simon's Basica za koju stvarno ne znamo zašto nije izazvala veći odjek u javnosti. Naime, stvar je dosta dobra i može poslužiti u razne svrhe jer poseduje niz korisnih naredbi za kojima Spectrumov Basic prosto vapi

Piše Srđan Radivojša

Prvo što uočite kada startujete program jeste to da tastatura više nije tokenizovana već se naredbe moraju kucati slovo po slovo Diskusiju o tome da li je to dobro ili ne ostavićemo za drugi put. Ipak autor programa unekoliko se potrudio da nam olakša posao time što je pružio mogućnost da se naredbe mogu pisati u skraćenom obliku sa tačkom na kraju. Recimo naredbu CLEAR ne moramo da kucamo celu jer je dovoljno samo CLE., ili G. umesto GO TO, itd

Osnovna velika stvar koju M B uvodi je mogućnost i potreba za otvaranjem prozora Odmah po startovanju postoji već unapred određena raspodela za šta će se pojedini prozor koristiti Tako imamo prozor za editovanje i unošenje direktnih komandi i pisanje programa, prozor za izlaz i izvršavanje programa, prozor za listinge pomoću koga veoma lako možemo da prepravljamo program, prozor za informacije iz koga saznajemo u kom smo modu kursora, itd Baš taj poslednji kazuje nam da kursor može imati i sve dosadašnje modove s tom razlikom što sada tasteri ne daju iste rezultate

Pre svega M B poseduje niz korisnih naredbi koje se koriste prilikom editovanja programa Predlažem da ih prvo pogledamo

EDIT	- **isto kao i pre**
TRUE VIDEO	- **briše ulazni red**
INV. VIDEO	- **briše karaktere desno od kursora**
CAPS 5,6,7 i 8	- **isto kao i pre**
DELETE	- **isto kao i pre**
SCREEN $	- **automatski daje listing u prozora jedan**
OR	- **pomera tekući red u automatskom listingu za jedan red unazad**
AND	- **isto kao OR ali unapred**
STOP, NOT, STEP I TO	**isto kao CAPS 5, 6, 7 i 8** - **ali se sada pomera kursor za kopiranje koji se nalazi na automatskom listingu**
AT	- **kopira karakter iz prozora automat. listinga u ulazni prozor, sa mesta na kome se nalazi kursor za kopiranje**
OVER	- **pomera kursor za kopiranje u sledeći prozor**
INVERSE	- **vraća kursor za kopiranje, u gornji levi ugao prozora antomatskog listinga**

Trebalo bi, možda, malo više reči o tom famoznom kursoru za kopiranje Naime, sem što služi za popravljanje grešaka u listingu programa, možemo ga iskoristiti da iskopiramo bilo koji izraz (tekst) u ulazni red Da li je to značajno ili ne utvrdićete kada jednom pokušate i uverite se kako je to divna stvar Pošto smo već dosta zašli u pominjanju prozora vreme je da ih objasnimo Prozor je deo ekrana čiju veličinu i namenu određuje sam korisnik Tako možemo smanjiti prozor za izlaz do te mere da posmatramo listing programa koji se izvršava a ujedno i njegove krajnje rezultate

U M B moguće je definisati 10 različitih prozora ali kao što je rečeno sam M B koristi prva četiri koji su numerisani od 0 do 3. Nulti prozor koristi se za ulaz i poruke o greškama, okvir jedan za već pomenuti automatski listing, dvojka se koristi za izlaz a trojka za tzv prednji panel ili mini monitorski program sa kojim veoma lako pristupamo memoriji i menjamo je O prednjem panelu biće reči kasnije. Ostale prozore možemo koristiti do mile volje kako nama odgovara Tekući prozor je onaj prozor koji se koristi za izlaz, i možemo ga promeniti naredbom CURRENT_x gde se umesto x unosi broj prozora koji će se koristiti za izlaz

Bilo koji prozor možemo definisati prema sopstvenim željama To činimo naredbom WINDOW_y, x, b, a (kao što ste već primetili sve nove naredbe koje donosi M B moraju da sadrže crtu između naziva naredbe i parametara) gde su

y - y koordinata gornje leve tačke prozora
x - x koordinata gornje leve tačke prozora
b - visina prozora u karakterima
a - širina prozora u karakterima

Treba napomenuti da M B ima, između ostalog, 64 karaktera u redu i 24 u koloni pa se sve koordinate prilagođavaju tome (PRINT AT, definisanje prozora) Ukoliko pogre-

šite pri definisanju ovakvih parametara nemojte se mnogo brinuti jer će vam M B prijaviti grešku

I naredba CLS je dobila svoju mlađu braću (ili sestre) a to su naredbe tipa CLW_ One se odnose samo na određen prozor i vrše razne funkcije u njemu. U sledećim primerima broj x označava broj prozora u kome se izvršava naredba.

CLW_x, 0	-	briše prozor sasvim normalno i pri tome koristi boje koje su u upotrebi
CLW_x,1	-	kao i prethedna ali briše se INK a ne sa PAPER
CLW_x,2	-	invertuje sadržaj prozora
CLW_x,3	-	briše samo atribute

U prostoru je moguće vršiti još neke interesantne stvari koje ne postoje u starom Spectrumovom Basicu Naredbama PAN_ i SCROLL_ može se pomerati sadržaj prozora na sve strane i to u pikselima PAN_ vrši pomeranje po horizontali a SCROLL_ po vertikali Iza obe komande treba navesti dva parametra od kojih prvi definiše da li se ono što ostaje iza pomerenog dela tj da li će se bojiti bojom INK-a ili PAPER-a. Ako je 0 onda se boji PAPER om a 1 daje INK. Drugi parametar određuje za koliko piksela će se prozor pomerati i u kom smeru Kad je PAN_ pozitivan okvir se pomera udesno a kad je negativan onda ulevo SCROLL_ ide na gore ako je pozitivan i obratno Naredbe PAN_ i SCROLL_ međutim, sadržaj ekrana potpuno izgube prilikom pomeranja pa su zato uvedene PANW_ i SCROLLW_ koje rade isto što i prethodne ali sadržaj ekrana vrte u krug

Ukoliko nam se ne svida da nam okviri koji su samim sistemom odredeni tj. oni koji su već pomenuti za izlaz, automatski listing, itd. možemo ih promeniti naredbom FX_ Iza naredbe slede dva parametra od kojih je prvi broj novog okvira kojim zamenjujemo stari koji se navodi kao drugi parametar Pa tako imamo

FX_0,x	-	**menja okvir za ulaz i poruke o greškama**
FX_1,x	-	**menja okvir za automatski listing**
FX_2,x	-	**menja okvir za izlaz**
FX_3,x	-	**menja prednji panel**

Naredbom MOOE_ koristi se za veličinu karaktera koji će se upotrebljavati. Ona takođe zahteva dva parametra od kojih prvi daje broj prozora gde će se karakteri primenjivati a drugi sam izbor

MODE_x,1	-	**poziva 64 karaktera u redu**
MODE_x,2	-	**standardni set karaktera**
MODE_x,3	-	**poziva set dvostruke visine**
MOOE_x,4	-	**poziva set dvostruke visine i dvostruke širine**

MOOE_x,4 je posebno napravljen tako da se mogu dobiti veoma lepa slova u zavisnosti od tipa senke koja se koristi. Naredba STIPPLE_ definiše kakva će ta senka biti. Iza nje sledi parametar između 0 i 15 gde 0 daje najmanju senku a 15 potpuno crna slova

◇

Arhitektura PC-128 (4)

Piše Jovica Stojoski

Jedna od specifičnosti računara Commodor 128, odnosno njegovog CP/M, jeste i mogućnost upotrebe drugog procesora. Donosimo prikaz kojim ćemo objasniti kako se ta pogodnost može upotrebiti.

Kada radimo pod CP/M-om, komunikacija između procesora ostvaruje se posredstvom 8502 koda (tzv. BIOS85) koji se nalazi na adresi $2600 u banci 0 i učitava se za vreme butovanja sistema. Poslovi koje 8502 može da obavlja iz CP/M a podeljeni su na 10 grupa. Tu se nalazi 9 staodardnih funkcija koje su napravljene za potrebe samog BIOS-a u CP/M-u i jedna koja omogućava korisniku da pozove svoj program pisan za 8502, ili program iz ROM-a koji sadrži BASIC ili KERNAL. Broj funkcije koju hocemo da pozovemo smeštamo na lokaciju $FD01 i pozivamo Z80 rutinu BIOS80, koja predaje posao procesoru 8502 i rutini BIOS85 Smeštanje broja funkcije na adresu $FD01 i poziv BIOS80 radi se posredstvom softverskog interfejsa sa sistemskim rutinama, tzv ?USER sa adrese $F65B. Za samo prebacivanje posla na procesor 8502 koristi se rutina sa adrese $FFE0, dok se za vracanje pod okrilje CP/M-a koristi rutina sa adrese $FFDI (obe su objašnjene u prošlom broju)

Funkcije koje se koriste za rad sa BIOS85 su sledece

NAZIV	BROJ	OPIS
RESET	-1	Vrši se resetovanje računara, kao kada se pritisne RESET.
INIT	0	Inicijalizira se BIOS85. Vrši se resetovanje svih vektora i interapta
READ	1	Čita se jedan ili više sektora sa diskete
WRITE	2	Vrši se pisanje jednog ili više sektora na disketu.
PASTREAD	3	Uspostavlja se brza serijska veza za čitanje sa diskete.
FASTWRITE	4	Uspostavlja se brza serijska veza za pisanje na disketu.
TESTDISK	S	Ispituje se status disketne jedinice
QUERYDISK	6	Određuje se format diskete.
PRINT	7	Šalje se bajt na serijski interfejs
FORMAT	8	Pormatuje se disketa.
USER	9	Izvršava se korisnikov program.

Prenos informacija vrši se preko sledećih memorijskih lokacija:

NAZIV	ADRESA	OPIS
Cmd	$FD01	Sadrži broj BIOS85 funkcije
Drv	$PD02	Sadrži broj drajva za operacije ili broj jedinice za PRINT funkciju
Trk	$FD03	Broj sektora za čitanje ili pisanje sa diskete ili sekundarna adresa za funkciju PRINT
Sect	$PD04	Prvi sektor sa kojim se radi operacija na disketi.
Count	$FD05	Broj sektora diskete koji će se čitati ili pisati
Data	$FD06	Sadrži broj greške koju vraća BIOS85 i, takođe, služi za smeštanje bajta za PRINT funkciju
Buffer	$FE00	Sadrži podatke koji su učitani sa diskete, ili se ovde smeštaju podaci koji se zapisuju na disketu

Način na koji se poziv vrši je sledeći

- U akumulator se stavlja vrednost 4, što je znak sistemskoj funkciji ?USER da hoćemo da radimo sa procesorom 8502

- U registar L stavljamo jednu od napred navedenih funkcija za BIOS85

- Pozivamo program sa adrese $P65B

Primer za poziv funkcije PRINT:

```
MVI     A,4         , adresa štampača
STA     0FD02H      ,
MVI     A,0         ; sekundarna adresa
STA     0FD03H      :
MVI     A,41H       ; štampamo slovo „a"
STA     0FD06H
MVI     A,4         , pozivamo procesor 85
MVI     L,7         ; funkcija PRINT
CALL    0F65BH      ; poziv ?USER
MVI     A,13        ; CARRIAGE RETURN
STA     0FD06H
MVI     A,4         ; pozivamo procesor 85
MVI     L,7         ; funkcija PRINT
CALL    0F65BH      ; poziv ?USER
```

Najzanimljivija za nas svakako je funkcija pod brojem 9 (USER) Pomoću nje možemo da pozovemo program koji smo sami napisali ili da se obratimo BASIC-u ili KERNAL-u Adresa na koju hoćemo da idemo, smešta se u memorijske lokacije $FD05 i $FD06, a BIOS85 bi trebalo da izvrši instrukciju skoka na adresu sadržanu na tim lokacija-

ma tj JMP ($FD05) Međutim, potkrala se greška, tako da umesto JMP iz seta instrukcija za 8502 na tom mestu stoji JP za Z80 i zbog toga obraćanje na funkciju 9, normalno, ne daje željene rezultate. Otklanjanje te greške, traži uslugu programa kao što su DDT, DDTZ, SID ili ZSID

Grešku je najbolje ispraviti u samoj datoteci koja sadrži operativni sistem tj. u datoteci pod nazivom CPM + .SYS, koja se nalazi na disketi dobijenoj uz računar Dačemo prikaz jednog od načina na koji greška može da se ispravi, i za koji su nam potrebni programi SAVE i DDT. Tekst koji je podvučen je ono što mi ukucavamo na tastaturi.

```
A>SAVE
A>DDT CPM + SYS
-F5CAB,5CAB,6C
-CONTROL/C - pritisnuti tipke CONTROL i C istovremeno
CP/M 3 SAVE - Version 3 0
Enter file (type RETURN to exit): CPM + SYS
Delete CPM + .SYS? Y
Besinnins hex address 100
Endins hex address 5D00
```

Druga stvar na koju moramo da pazimo je ta da deo programa koji radi ovaj posao bude u zajedničkom delu memorije za obe banke. Najpogodnije mesto za to je područje od adrese $E000 do $EDFF Naš program, znači, moramo da relociramo na to područje pre pozivanja na njega. Sledeći primer je upotreba USER funkcije i na ovaj način mogu da se pišu i svi drugi programi za rad sa mikroprocesorom 8502. Program je pisan za MACRO ASSEMBLER M80, a može se koristiti bilo koji drugi asembler Ako u njemu nemamo mogućnost generisanja MACRO instrukcija, Z80 instrukcije možemo da izvedemo, navođenjem niza bajtova i reči, upotrebom direktiva DB i DW

```
      LXI   H,POC                    , početak programa
      LXI   D,0E000H                 , gde se premešta
      LXI   B KRAJ-POC               ; njegova dužina
      LDIR                           , prepis
      JMP   0E000H                   , poziv
      RET                            ;izlaz u CP/M
POC
      LXI   H,KOD8502-POC+0E000H     , adresa 8502 koda
      SHLD  0FD05H
      MVI   A 4                      , funkcija 4 za ?USER
      ...   L,9                      ; funkcija 9 za BIOS85
      CALL  0F65BH                   , poziv
      RET
Program za promenu boja 40 kolonskog ekrana pisan za 8502
KOD8502
      DB    0A9H,0EAH                ; LDA # 0
      DB    0DH                      , STA 53280
      DW    53280                    ,
      DB    0A9H,0EAH                ; LDA #1
      DB    8DH                      ; STA 53281
      DW    53281                    ;
      DB    60H                      , RTS
                                     KRAJ:
                                     END
```

Normalno, i ovde smo mogli da napravimo MACRO instrukcije kojima bi se izbegla upotreba direktiva DB i DW za pisanje instrukcija za procesor 8502 Na disketi koja sadrži izvorne programe za CP/M, nalazi se kompletna biblioteka sa već definisanim instrukcijama za 8502, čije se ime, jednostavno, navede na početku programa, kao Macro biblioteka, i tako u programu možemo da koristimo mnemonike za 8502 procesor ■

IZLOG

„ŠTA MOŽE COMMODORE 64"

Autori: Veselin Petrović, Radivoje Grbović i Adem Jakupović. Recenzent: dr Dušan Tošić. Izdavač. „Tehnička knjiga", Beograd.

Commodore 64 je jedan od najpopularnijih mikroračunara kod nas pa se, prirodno, u poslednje vreme pojavljuje sve više knjiga namenjenih njegovim korisnicima

U ovoj knjizi je, za razliku od ostalih sličnih izdanja više pažnje posvećeno Commodoreovoj tastaturi i radu sa kasetofonom to su oblasti u kojima novopečeni vlasnici „šezdeset četvorke" imaju najviše problema.

Po prvi put kod nas detaljno je opisan rad sa palicom za igru, ukazano je na neke pogrešne podatke koji se mogu naći u literaturi.

Programiranje u BASIC-u obrađeno je uz pomoć četiri odabrana primera što predstavlja pomalo neuobičajen, ali dobar postupak – autori su smatrali da nema svrhe učiti neki programski jezik samo uz pomoć opisa naredbi, kako se to kod nas obično radi Primeri su prvo obrađeni na standardnom C-64 BASIC-u a zatim i na Simon's BASIC-u Tako čitalac može da savlada tehniku programiranja na oba ova programska jezika, uočavajući njihove sličnosti i razlike Što se tiče Simon's-a, u ovoj knjizi obrađene su samo neke njegove naredbe – za detaljan prikaz bila bi potrebna posebna knjiga Izabrane su naredbe koje se najčešće koriste; retko kada će zatrebati nešto više

Kao ilustracija naredbi i mogućnosti primene računara urađeno je i petnaestak programa iz raznih oblasti.

Na kraju knjige nalazi se, kao što je za ovu vrstu literature uobičajeno, nekoliko dodataka („BASIC C-64", „Simon's BASIC", „Tabela ASCII i ekranskih kodova", „Binarni sistem" „Poruke o greškama" i „Programiranje funkcionalnih tastera"). Svrha im je da na kratak, jasan i razumljiv način daju obilje praktičnih objašnjenja i informacija

Knjiga je solidno opremljena. korice plastificirane, papir kvalitetan, listinzi programa čitki Ima 195 stranica i može se nabaviti u svakoj knjižari

◇ **Vojislav Mihailović**

MATEMATIČKI KUTAK

Radivoje Grbović

Rešenje iz prošlog broja.

Dobili smo relativno malo korenitih rešenja od čitalaca Zato ovoga puta nagradu nismo ni dodelili. Evo ukratko i objašnjenja uz program koji objavljujemo U programskom ciklusu, sa indeksnom promenljivom I, izdvajaju se cifre broja N i u programu stalno iznova označavaju sa B Brojači cifara 1, 2, . 9 određeni su varijablama A(B), a brojač cifre nula označen je sa A(10) Svaki put kada se među brojevima sedišta označenih u programu sa N naiđe na crtu B, brojač A(B) cifre B se uveća za 1 Zatim, prelazi se na ispitivanje da li je sedište numerisano neparnim brojem i da li je vrednost brojača A(1) cifre 1 jednaka zbiru vrednosti brojača A(8) i A(9). Ako je uslov ispunjen, na ekranu se ispisuje poruka „Broj numerisanih sedišta u sali je N." U protivnom slučaju, ako sedište nije petstoto, prelazi se na sledeće sedište numerisano brojem N+1 i postupak se ponavlja

```
10 REM **** LLIST COMMODORE 64 ****
20 REM ****************************
30 REM
40 REM   BIOSKOPSKA SALA
50 REM
60 REM ****************************
70 PRINT CHR$(147)
80 POKE 53281,10:POKE 53280,1
90 POKE 646,0
100 DIM A(10)
110 PRINT TAB(10) CHR$(18);
120 PRINT "                  ";
130 PRINT CHR$(148)
140 PRINT TAB(10) CHR$(18),
150 PRINT "BIOSKOPSKA SALA    ":PRINT
160 PRINT "            RACUNAM !!  "
170 PRINT CHR$(146)
180 PRINT TAB(10) CHR$(18)
190 N=1
200 N$=STR$(N)
210 FOR I=1 TO LEN(N$)
220 B=VAL(MID$(N$,I,1))
230 IF B=0 THEN B=10
240 A(B)=A(B)+1
250 NEXT I
260 IF N<>2*INT(N/2) THEN 310
270 IF N=500 THEN STOP
280 N=N+1
290 GOTO 200
310 IF A(1)=A(8)+A(9) THEN 330
320 GOTO 270
330 PRINT TAB(4) CHR$(18);
340 PRINT" BROJ NUMERISANIH SEDISTA ";
350 PRINT" JE N=";N
360 PRINT CHR$(146)
370 GOTO 270
READY.
```

ZADATAK ZA NAREDNI BROJ

FUDBALSKA EKIPA

Fudbalska ekipa je za jednu utakmicu dobila nešto preko 100 000 din. Zna se da svota dobijenog novca ne sadrži ni jednu istu cifru i ceo je broj. Napisati program kojim će se naći ukupno dobijena svota, ako je svaki igrač dobio istu celobrojnu svotu novca.

commodore 128

TURBO ZA C-128

Dajemo vam listing programa koji služi za komunikaciju Commodorea 128 sa kasetofonom. Verovatno vam je poznato da je ova komunikacija izuzetno spora. U modu 64 postoji veliki broj programa koji ubrzavaju snimanja i učitavanja 10 puta. Međutim ti programi ne rade u modu 128. Da biste u modu 128 postigli 10 puta veću brzinu neophodan vam je ovaj program. Njega unosite iz monitora. Otkucajte početnu adresu a zatim kucajte samo naredbe mašinskog jezika. Kodove nemojte ukucavati. Njih automatski dobijate nakon unete naredbe. Kada program korektno unesete snimite ga pomoću sledeće naredbe:

S TURBO 128 01 1388 1645

Program startujte sa SYS 5000. Nakon toga dobijate tri nove naredbe i to:

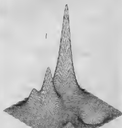
- ←L (LOAD) učitavanja programa u turbo modu
- ←V (VERIFY) verifikacija snimljenog programa
- ←S"ime (SAVE) snimanje programa u turbo modu

Ako iz bilo kog razloga resetujete kompjuter on više neće prepoznavati nove naredbe. Da biste turbo program ponovo povratili ne morate ga iz početka učitavati već je dovoljno da otkucate SYS 5000.

I na kraju da vam napomenemo da je ovaj program potpuno kompatibilan sa turbo programima koji se koriste u modu 64. To znači da te programe bez problema možete primiti i u modu 128. BASIC programi će bez ikakvih problema raditi, dok mašinske programe možete samo da učitate ako pokušate da ih startujete verovatno će doći do blokiranja kompjutera ili prelaska u Monitor.

● Zoran Motorinski

```
0138B  A2 00     LDX #$00
0138A  BE 00 FF  STX $FF00
0138D  A9 4C     LDA #$4C
0138F  8D 80 03  STA $0380
01392  A9 90     LDA #$9D
01394  8D 81 03  STA $0381
01397  A9 13     LDA #$13
01399  8D 82 03  STA $0382
0139C  60        RTS
0139D  A9 00     LDA #$00
0139F  8D 00 FF  STA $FF00
013A2  E6 3D     INC $3D
013A4  D0 02     BNE $13A8
013A6  E6 3E     INC $3E
013A8  20 B6 03  JSR $03B6
013AB  C9 5F     CMP #$5F
013AD  F0 03     BEQ $13B2
013AF  4C 86 03  JMP $03B6
013B2  E6 3D     INC $3D
013B4  D0 02     BNE $13B8
013B6  E6 3E     INC $3E
013B8  20 B6 03  JSR $03B6
013BB  C9 53     CMP #$53
013BD  F0 0B     BEQ $13CA
013BF  C9 4C     CMP #$4C
013C1  F0 16     BEQ $13D9
013C3  C9 56     CMP #$56
013C5  F0 21     BEQ $13E8
013C7  4C 6C 79  JMP $796C
013CA  E6 3D     INC $3D
013CC  D0 02     BNE $13D0
013CE  E6 3E     INC $3E
013D0  20 86 03  JSR $0386
013D3  20 F7 13  JSR $13F7
013D6  4C F6 4A  JMP $4AF6
013D9  E6 3D     INC $3D
013DB  D0 02     BNE $13DF
013DD  E6 3E     INC $3E
013DF  20 86 03  JSR $0386
013E2  20 0F 15  JSR $150F
013E5  4C F6 4A  JMP $4AF6
013E8  E6 3D     1NC $3D
013EA  D0 02     BNE $13EE
013EC  E6 3E     1NC $3E
013EE  20 B6 03  J8R $0386
013F1  20 12 15  JSR $1512
013F4  4C F6 4A  JMP $4AF6
013F7  A2 05     LDX #$05
013F9  86 AB     STX $AB
013FB  20 AE 91  JSR $91AE
013FE  A2 02     LDX #$02
01400  B5 2C     LDA $2C,X
01402  95 AB     STA $AB,X
01404  BD 0F 12  LDA $120F,X
01407  95 AD     STA $AD,X
01409  CA        DEX
0140A  D0 F4     BNE $1400
0140C  20 E9 E9  JSR $E9E9
0140F  20 BC F5  JSR $F5BC
01412  A9 DD     LDA #$DD
01414  85 FA     STA $FA
01416  A9 FE     LDA #$FE
01418  85 FB     STA $FB
0141A  A0 20     LDY #$20
0141C  A9 FA     LDA #$FA
0141E  8D B9 02  STA $02B9
01421  A2 01     LDX #$01
01423  20 74 FF  JSR $FF74
01426  A2 00     LOX #$00
01428  20 77 FF  JSR $FF77
0142B  8B        DEY
0142C  00 EE     BNE $141C
0142E  20 AA 14  JSR $14AA
01431  A9 3F     LDA #$3F
01433  8D 00 FF  STA $FF00
01436  20 C1 14  JSR $14C1
01439  A5 B9     LDA $B9
0143B  18        CLC
0143C  69 01     ADC #$01
0143E  CA        DEX
0143F  20 E1 14  JSR $14E1
01442  A2 08     LDX #$08
01444  B9 AC 00  LDA $00AC,Y
01447  20 E1 14  JSR $14E1
0144A  A2 06     LDX #$06
0144C  C8        INY
0144D  C0 05     CPY #$05
0144F  D0 F3     BNE $1444
01451  A0 00     LDY #$00
01453  A2 04     LDX #$04
01455  B1 BB     LDA ($BB),Y
01457  C4 B7     CPY $B7
01459  90 03     BCC $145E
01458  A9 20     LDA #$20
0145D  CA        DEX
0145E  20 E1 14  JSR $14E1
01461  A2 05     LDX #$05
01463  C8        INY
01464  C0 BB     CPY #$BB
01466  D0 ED     BNE $1455
0146B  A9 02     LDA #$02
0146A  85 AB     STA $AB
0146C  20 C1 14  JSR $14C1
0146F  9B        TYA
01470  20 E1 14  JSR $14E1
01473  B4 EF     STY $EF
01475  A2 07     LDX #$07
01477  B1 AC     LDA ($AC),Y
01479  20 E1 14  JSR $14E1
0147C  A2 03     LDX #$03
0147E  E6 AC     INC $AC
01480  D0 04     BNE $1486
01482  E6 AD     INC $AD
01484  CA        DEX
014B5  CA        DEX
01486  A5 AC     LDA $AC
01488  C5 AE     CMP $AE
0148A  A5 AD     LDA $AD
0148C  E5 AF     SBC $AF
0148E  90 E7     BCC $1477
01490  A5 EF     LDA $EF
01492  20 E1 14  JSR $14E1
01495  A2 07     LDX #$07
01497  88        DEY
01498  D0 F6     BNE $1490
0149A  C8        INY
0149B  84 C0     STY $C0
0149D  58        CLI
0149E  1B        CLC
0149F  A9 00     LDA #$00
014A1  8D 0A 0A  BTA $0A0A
014A4  20 37 16  JSR $1637
014A7  4C 57 EE  JMP $EE57
014AA  A0 00     LDY #$00
014AC  8C 00 FF  STY $FF00
014AF  84 C0     STY $C0
```



```
014B1   AD 11 D0 LDA $0011
014B4   29 EF    AND #$EF
014B6   BD 11 D0 STA $D011
014B9   CA       DEX
014BA   D0 FD    BNE $14B9
014BC   BB       DEY
014BD   D0 FA    BNE $14B9
014BF   7B       SEI
014C0   60       RTS
014C1   A0 00    LDY #$00
014C3   A9 02    LDA #$02
014C5   20 E1 14 JSR $14E1
014C8   A2 07    LDX #$07
014CA   BB       DEY
014CB   C0 09    CPY #$09
014CD   00 F4    BNE $14C3
014CF   A2 05    LDX #$05
014D1   C6 AB    DEC $AB
014D3   D0 EE    BNE $14C3
014D5   9B       TYA
014D6   20 E1 14 JSR $14E1
014D9   A2 07    LDX #$07
014DB   BB       DEY
014DC   D0 F7    BNE $14D5

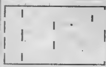
014DE   CA       DEX
014DF   CA       DEX
014E0   60       RTS
014E1   B5 BD    STA $BD
014E3   45 EF    EDR $EF
014E5   B5 EF    STA $EF
014E7   A9 0B    LDA #$08
014E9   B5 A3    STA $A3
014EB   06 BD    ASL $BD
014ED   A5 01    LDA $01
014EF   29 F7    AND #$F7
014F1   20 02 15 JSR $1502
014F4   A2 11    LDX #$11
014F6   09 08    DRA #$0B
014FB   20 02 15 JSR $1502
014FB   A2 0E    LDX #$0E
014FD   C6 A3    DEC $A3
014FF   D0 EA    BNE $14EB
01501   60       RTS
01502   CA       DEX
01503   D0 FD    BNE $1502
01505   90 05    BCC $150C
01507   A2 0B    LDX #$0B
01509   CA       DEX
0150A   D0 FD    BNE $1509
0150C   B5 01    STA $01
0150E   60       RTS
0150F   A2 00    LDX #$00
01511   2C A2 01 BIT $01A2
01514   A4 2D    LDY $2D
01516   A5 2E    LDA $2E
0151B   B6 0C    STX $DC
0151A   86 93    STX $93
0151C   B4 C3    STY $C3
0151E   B5 C4    STA $C4
01520   20 AE 91 JSR $91AE
01523   20 2C 15 JSR $152C
01526   20 46 91 JSR $9146
01529   4C BA 4D JMP $4DBA
0152C   20 BB 15 JSR $158B
0152F   A5 AB    LDA $AB
01531   C9 02    CMP #$02
01533   F0 0B    BEQ $153D
01535   C9 01    CMP #$01
01537   00 F3    BNE $152C
01539   A5 B9    LDA $B9
0153B   F0 0A    BEQ $1547
0153D   AD 00 0B LDA $0B00
01540   B5 C3    STA $C3
01542   AD 01 0B LDA $0B01
01545   B5 C4    STA $C4
01547   20 37 16 JSR $1637
0154A   20 F4 EB JSR $EBF4
0154D   A4 B7    LDY $B7
0154F   F0 0B    BEQ $155C
01551   8B       DEY
01552   B1 BB    LDA ($BB),Y
01554   D9 05 0B CMP $0B05,Y
01557   D0 D3    BNE $152C
01559   98       TYA
0155A   00 F5    BNE $1551
0155C   B4 90    STY $90
0155E   20 33 F5 JSR $F533
01561   AD 02 0B LDA $0B02
01564   3B       SEC
01565   ED 00 0B SBC $0B00
0156B   0B       PHP
01569   1B       CLC
0156A   65 C3    ADC $C3
0156C   B5 AE    STA $AE
0156E   AD 03 0B LDA $0B03
01571   65 C4    ADC $C4
01573   2B       PLP
01574   ED 01 0B SBC $0B01
01577   B5 AF    STA $AF
01579   20 A0 15 JSR $15A0
0157C   A5 BD    LDA $BD
0157E   45 EF    EDR $EF
015B0   05 90    DRA $90
015B2   F0 04    BEQ $1588
015B4   A9 FF    LDA #$FF
015B6   B5 90    STA $90
015BB   4C 9B F3 JMP $F39B
015BB   20 DC 15 JSR $15DC
015BE   C9 00    CMP #$00
01590   F0 F6    BEQ $15BB
01592   B5 AB    STA $AB
01594   20 0A 16 JSR $160A
01597   91 B2    STA ($B2),Y
01599   CB       INY
0159A   C0 C0    CPY #$C0
0159C   D0 F6    BNE $1594
0159E   F0 2D    BEQ $15CD
015A0   20 DC 15 JSR $15DC
015A3   20 0A 16 JSR $160A
015A6   C4 93    CPY $93
015A8   D0 02    BNE $15AC
015AA   91 C3    STA ($C3),Y
015AC   D1 C3    CMP ($C3).Y
015AE   F0 02    BEQ $15B2
015B0   B6 90    STX $90
015B2   45 EF    EOR $EF
015B4   B5 EF    STA $EF
015B6   E6 C3    INC $C3
015B8   00 02    BNE $15BC
015BA   E6 C4    INC $C4
015BC   A5 C3    LDA $C3
015BE   C5 AE    CMP $AE
015C0   A5 C4    LDA $C4
015C2   E5 AF    SBC $AF
015C4   90 DD    BCC $15A3
015C6   20 0A 16 JSR $160A
015C9   20 AA 14 JSR $14AA
015CC   CB       INY
015CD   B4 C0    STY $C0
015CF   5B       CLI
015D0   1B       CLC
015D1   A9 00    LDA #$00
015D3   BD 0A 0A BTA $0A0A
015D6   20 37 16 JSR $1637
015D9   4C 57 EE JMP $EE57
015DC   20 CB E9 JSR $E9CB
015DF   20 AA 14 JSR $14AA
015E2   B4 EF    STY $EF
015E4   A9 07    LDA #$07
015E6   BD 06 DD STA $DD06
015E9   A2 01    LDX #$01
015EB   20 1A 16 JSR $161A
015EE   26 BD    RDL $BD
015F0   A5 BD    LDA $BD
015F2   C9 02    CMP #$02
015F4   D0 F5    BNE $15EB
015F6   A0 09    LDY #$09
015FB   20 DA 16 JSR $160A
015FB   C9 02    CMP #$02
015FD   F0 F9    BEQ $15FB
015FF   C4 BD    CPY $BD
01601   D0 EB    BNE $15EB
01603   20 0A 16 JSR $160A
01606   BB       DEY
01607   D0 F6    BNE $15FF
01609   60       RTS
0160A   A9 08    LDA #$0B
0160C   85 A3    STA $A3
0160E   20 1A 16 JSR $161A
01611   26 BD    RDL $BD
01613   C6 A3    DEC $A3
01615   D0 F7    BNE $160E
01617   A5 BD    LDA $BD
01619   60       RTS
0161A   A9 10    LDA #$10
0161C   2C 0D DC BIT $DC0D
0161F   F0 FB    BEQ $161C
01621   AD 0D DD LDA $DD0D
01624   BE 07 DD STX $DD07
01627   4B       PHA
01628   A9 19    LDA #$19
0162A   BD 0F DD STA $DD0F
0162D   6B       PLA
0162E   BD 20 D0 STA $D020
01631   BD 1B D4 STA $D41B
01634   4A       LSR
01635   4A       LSR
01636   60       RTS
01637   A9 00    LDA #$00
01639   BD 00 FF STA $FF00
0163C   AD 11 D0 LDA $D011
0163F   09 10    DRA #$10
01641   BD 11 D0 STA $D011
01644   60       RTS
```

GALAKSIJA

SQUASH

Ovog puta je u pitanju popularna igra sa automata za video igre, mada u nešto modifikovanom obliku, sa barijerama. I u ovoj verziji igre lopta kreće sa desne strane ekrana, a vi pazite da ne pođe kroz otvore na desnoj strani ekrana (pazite ne na levoj već na desnoj strani). U tome vam pomaže reket koji pored toga što može da se pomera gore-dole može da se pomera i levo-desno (tasteri sa strelicama). Loptu možete udariti bilo kojom stranom reketa. Svaki put kada loptu udarite reketom dobijate poene. Kada lopta prođe kroz neki od otvora na levoj strani ekrana ne samo da dobijate gomilu poena, već dobijate i nagradnu loptu i još nešto. E, to „nešto" je malo teže objasniti. Naime na početku igre ste mogli da odaberete na kojoj ćete brzini ovu igru igrati. Postoje tri brzine. Prva je možda malo spora, druga baš onako kako treba, dok je na trećoj nemoguće izdržati malo duže. Svaki put kada vi udarite loptu reketom smanjuje se neki brojač koji određuje kada će se brzina povećati, dok svaki put kada loptica proleti kroz otvor na levoj strani ekrana taj isti brojač raste. U bilo kom trenutku igre, rezultat možete resetovati pritiskom na tastere SHIFT/BREAK.

Program možete uneti pomoću naredbe HLOAD & 2C36



```
2C36 EB 31 F9 31 21 00 28 11 02
2C3E 01 28 36 20 01 00 02 76 62
2C46 ED B0 21 19 2E 11 E9 28 99
2C4E 01 0C 00 ED B0 11 80 2A DF
2C56 01 00 00 ED B0 21 AF 2B 26
2C5E CD FE 21 21 20 06 03 7E 3C
2C66 E6 01 28 06 23 10 F8 C3 95
2C6E 60 2C 7D D6 20 DD 21 A1 38
2C76 2C DD 77 01 21 00 00 22 66
2C7E 00 2A 22 08 2A CD A7 2D C9
2C86 21 17 38 22 04 2A 11 00 86
2C8E 28 21 30 2E 01 20 00 ED 6F
2C96 B0 3E 00 32 0A 2A 3E 05 59
2C9E 32 06 2A 3E 01 32 07 2A CE
2CA6 C6 30 32 11 28 D6 30 21 5A
2CAE 76 76 22 95 2F 21 97 2F 93
2CB6 36 00 28 3D 20 FA CD 9E 05
2CBE 2E C3 40 2F DD 21 06 28 76
2CC6 3A 06 2A 0E 64 06 2F 04 07
2CCE 91 F2 CD 2C 81 DD 70 00 44
2CD6 0E 0A 06 2F 04 91 F2 DA B0
2CDE 2C 81 C6 30 DD 70 01 DD D8
2CE6 77 02 C9 21 4E 2F 7E FE 6E
2CEE 25 28 03 36 25 C9 36 24 E8
2CF6 C9 3E 80 C3 F0 2C AF E5 24
2CFE D9 D1 B7 F5 4A C5 16 00 A5
2D06 21 47 20 C8 05 19 5E 23 30
```

```
2D0E 7E 6B 26 14 29 47 E3 CB 7C
2D16 BD CB 85 CB 3D 30 01 07 C0
2D1E 26 00 C1 09 47 F1 78 20 0B
2D26 07 CB 7E 28 01 A6 D9 C9 14
2D2E F5 CB 7E 20 02 36 80 F1 62
2D36 FA 3E 20 2F A6 77 D9 C9 B6
2D3E 47 A6 F5 78 B6 77 F1 D9 BC
2D46 C9 00 01 00 04 00 10 10 61
2D4E 01 10 04 10 10 20 01 20 F1
2D56 04 20 10 30 01 30 04 30 4C
2D5E 10 40 01 40 04 40 10 50 C0
2D66 01 50 04 50 10 60 01 60 09
2D6E 04 60 10 70 01 70 04 70 64
2D76 10 80 01 80 04 80 10 90 D8
2D7E 01 90 04 90 10 A0 01 A0 21
2D86 04 A0 10 B0 01 B0 04 B0 7C
2D8E 10 C0 01 C0 04 C0 10 D0 F0
2D96 01 D0 04 D0 10 E0 01 E0 39
2D9E 04 E0 10 F0 01 F0 04 F0 94
2DA6 10 2A 00 2A 23 CB A4 22 EB
2DAE 00 2A 6E ED 5F AD E6 1F 71
2DB6 C6 09 6F 26 3F 22 02 2A D4
2DBE DD 21 4E 2F DD 36 00 25 9E
2DC6 DD 36 01 2D C9 ED 5B 04 49
2DCE 2A 3A 10 20 E6 01 CC F4 41
2DD6 2D 3A 1C 20 E6 01 CC FB 54
2DDE 2D 3A 1D 20 E6 01 CC 02 64
2DE6 2E 3A 1E 20 E6 01 CC 09 75
2DEE 2E ED 53 04 2A C9 1D 7B 18
2DF6 FE 03 C0 1C C9 1C 7B FE 5E
2DFE 2B C0 1D C9 15 7A FE 04 8D
2E06 C0 14 C9 14 7A FE 3C C0 59
2E0E 15 C9 21 FF 7F 2B CB 7C 2B
2E16 28 FB C9 42 52 5A 44 4E 55
2E1E 41 28 31 2D 33 29 3F 30 DE
2E26 30 3A 30 30 3A 30 30 3A [illegible]
2E2E 30 30 42 41 4C 4C 53 20 4A
2E36 30 30 35 20 20 53 50 45 21
2E3E 45 44 20 20 20 20 50 4F 14
2E46 40 4E 54 53 20 30 30 30 62
2E4E 30 30 2A 00 2A 3E 2F DD 82
2E56 21 1B 28 11 10 27 B7 3C 23
2E5E ED 52 F2 5D 2E DD 77 00 9C
2E66 19 11 E8 03 3E 2F B7 3C 09
2E6E ED 52 F2 6D 2E DD 77 01 BD
2E76 19 11 64 00 3E 2F B7 3C 92
2E7E ED 52 F2 7D 2E DD 77 02 DE
2E86 19 11 0A 00 3E 2F B7 3C 48
2E8E ED 52 F2 8D 2E DD 77 03 FF
2E96 19 3E 30 85 DD 77 04 C9 F1
2E9E 21 20 3C 11 21 3C 36 20 0D
2EA6 01 E0 01 ED B0 21 21 3C D1
2EAE 11 E1 3D 3E 80 0E 83 06 90
2EB6 1E 71 12 23 13 10 FA 11 D6
2EBE 20 00 21 40 3C 3E 95 06 82
2EC6 0D 77 19 10 FC 21 20 3C 1A
2ECE 36 97 2E 3F 36 AB 21 E0 18
2ED6 3D 36 B5 21 FF 3D 36 BA 79
2EDE 21 F8 2E 3E AA 06 0E 5E AD
2EE6 23 56 23 12 10 F9 3E 20 29
2EEE 32 80 3C 32 00 3D 32 80 2B
2EF6 3D C9 45 3C 65 3C E5 3C 6D
2EFE 05 3D 25 3D A5 3D C5 3D B4
2F06 AF 3C CF 3C 4F 3D 6F 3D 63
2F0E FF 3C 1F 3D 3F 3D 21 20 91
2F16 3C 11 20 28 01 E0 01 ED A9
2F1E B0 2A 04 2A 06 05 CD F7 24
2F26 2C 2C 10 FA 2A 02 2A CD DA
2F2E F7 2C C9 00 00 00 00 00 49
2F36 00 00 00 00 00 00 00 00 65
2F3E 00 00 2A 02 2A 7D FE 04 42
2F46 CC 9B 2F FE 2E CC A4 2F D6
2F4E 00 00 CD CB 2D 7C FE 00 BC
2F56 28 55 FE 3F CA 19 30 ED 3F
2F5E 4B 04 2A B8 CC 0C 31 7C 43
2F66 FE 0B CC 80 31 FE 1F CC 04
2F6E B6 31 22 02 2A 3A 35 20 61
2F76 E6 01 20 08 3A 31 20 E6 25
2F7E 01 CA 7A 2C CD CB 2D 2A 0D
```

```
2F86 02 2A ED 4B 04 2A 7C B8 7B
2F8E CC 0C 31 76 CD 14 2F 76 C2
2F96 76 00 C3 40 2F DD 21 4F B4
2F9E 2F DD 36 00 2C C9 DD 21 02
2FA6 4F 2F DD 36 00 2D C9 CD 29
2FAE FC 2C 20 36 22 02 2A 76 1F
2FB6 CD 14 2F CD 10 2E 2A 08 32
2FBE 2A 11 64 00 19 CB BC 22 4E
2FC6 08 2A CD 50 2E 3A 0A 2A E0
2FCE D6 05 32 0A 2A CD A7 2D DF
2FD6 3A 06 2A 3C FE C9 CA 40 7C
2FDE 2F 32 06 2A CD C2 2C C3 1C
2FE6 40 2F 3E 24 32 4E 2F 3A CF
2FEE 4F 2F FE 2C 7D 28 12 FE 7A
2FF6 0B CC 9B 2F FE 17 CC 9B 42
2FFE 2F FE 23 CC 9B 2F C3 40 16
3006 2F FE 0F CC A4 2F FE 1B 2A
300E CC A4 2F FE 27 CC A4 2F A1
3016 C3 40 2F CD FC 2C [illegible] E5 14
301E 30 22 02 2A 76 CD 14 2F 52
3026 CD 10 2E CD A7 2D 3A 06 42
302E 2A 3D 32 06 2A F5 CD C2 AB
3036 2C F1 C2 40 2F 21 B2 30 B7
303E 11 47 28 01 05 00 ED B0 41
3046 11 67 28 01 0B 00 ED B0 [illegible]
304E 11 A7 29 01 19 00 ED B0 1A
3056 21 B0 2A 11 4C 28 01 08 E2
305E 00 ED B0 2A 08 2A ED 5B CF
3066 3D 2F B7 ED 52 FA 74 30 96
306E 2A 08 2A 22 3D 2F 2A 3D EF
3076 2F 22 08 2A 21 72 28 22 06
307E 57 2E CD 50 2E 21 1B 28 E2
3086 22 57 2E 21 DB 30 11 AD 47
308E 29 01 05 00 76 ED B0 CD CD
3096 E2 31 21 E0 30 11 AD 29 F1
309E 01 05 00 76 ED B0 CD E2 96
30A6 31 3A 30 20 E6 01 CA 3A 7C
30AE 2C C3 89 30 54 49 4D 45 B5
30B6 20 48 49 47 48 20 53 43 DC
30BE 4F 52 45 20 50 52 45 53 2E
30C6 53 20 45 4E 54 45 52 20 07
30CE 46 4F 52 20 4E 45 57 20 0F
30D6 47 41 4D 45 20 45 4E 54 27
30DE 45 52 20 20 20 20 20 3E 83
30E6 25 32 4E 2F 3A 4F 2F FE A0
30EE 2C 7D 28 0D FE 05 CC 9B 66
30F6 2F FE 1D CC 9B 2F C3 40 09
30FE 2F FE 15 CC A4 2F FE 2D 3A
3106 CC A4 2F C3 40 2F 79 4D CE
310E B9 28 01 F0 C6 04 B9 28 BC
3116 01 F8 F5 2A 08 2A 11 14 B6
311E 00 19 CB BC 22 08 2A CD 10
3126 50 2E 3A 0A 2A 3C 32 0A BB
312E 2A FE 0A 20 21 3E 00 32 42
3136 0A 2A 3A 07 2A 5F 3C FE 9F
313E 04 CA 54 31 16 00 21 97 [illegible]
3146 2F B7 ED 52 36 00 32 07 0B
314E 2A C6 30 32 11 28 F1 E1 DC
3156 57 CD E9 2C 79 FE 04 CA 05
315E 40 2F FE 2E CA 40 2F 23 86
3166 7E FE 2C 7A 28 09 B9 C2 65
316E 40 2F 36 2C C3 40 2F D6 78
3176 04 B9 C2 40 2F 36 2D C3 8B
317E 40 2F 47 CD FC 2C 78 C8 9A
3186 4D E1 CD E9 2C 28 7E FF 66
318E 2C 79 28 12 FE 0B CC 9B 0E
3196 2F FE 1D CC 9B 2F FE 2C D1
319E CC 9B 2F C3 40 2F FE 06 9B
31A6 CC A4 2F FE 15 CC A4 2F 28
31AE FE 27 CC A4 2F C3 40 2F D5
31B6 47 CD FC 2C 78 C8 4D E1 91
31BE CD E9 2C 23 7E FE 2C 79 15
31C6 28 0D FE 14 CC 9B 2F FE D2
31CE 23 CC 9B 2F C3 40 2F FE E8
31D6 0F CC A4 2F FE 1E CC A4 41
31DE 2F C3 40 2F 21 00 36 28 F2
31E6 C0 7C 28 FB C9 01 00 41 8C
31EE 3D 55 2E 28 26 32 43 33 D5
31F6 41 29 0D 00 00 00 00 00 9E
```

VAŽNO ! VAŽNO ! VAŽNO ! ! !

Od ovog broja prinuđeni smo da povećamo cene malih oglasa. Prvih deset reči - **1200 dinara**, svaka sledeća reč - **100 dinara** 1 santimetar uokvirenih malih oglasa staje **2500 din** Čitko otkucane male oglase sa prebrojanim rečima, naznakom za koju rubriku (Spectrum, Commodore, Razno) i jednim primerkom uplatnice (ili fotokopijom) šaljite nam na adresu "Svet kompjutera" Makedonska 31 11000 Beograd Žiro račun. 60801-601-29728 **ROK PRIMANJA MALIH OGLASA JE OD OVOG BROJA POMEREN NA 10 u mesecu** (10 decembar) ! ! ! Šaljite nam male oglase sa ilustracijama cena po santimetru kao i kod uokvirenih oglasa.

COMMODORE

COMMODORE - 64. Najnoviji programi u kompletima i pojedinačno Komplet I C.U.P.S Mission ad Paralax, Thrust, Street hawk, Asterix 2, Sex games 2, Mercenary 2., Boulderdash G Boulderdash 7? Arcana, Astro pilot cyborg Komplet W.A.R, Ninja master Druids, War hawk, jack tehe nipper Green beret 2, Dracula, Ninja 2 Fungus, Boulderdash 8 Super boulderdash; Nuclear Embargo Pepsi Komplet — PTT 1500 din **TOROMAN SENAD**, Gornje osoje 2, 72270 **TRAVNIK**, tel (072)811 071

COMMODORE 64. Direktno sa engleskih top lista najpopularniji programi Komplet 1 Knuckle busters (Green beret II), Airwolf III, Thrust (Igra godine), Pikado 3d, S F Harier (simulacija bolja od Tomahawka), Alleykat, F U N G U S saloon time, jack the nipper (spectrumov megahit), Dracula Komplet 2 Fuzed (Spliting persons II) Helicopter saga Ace to ace Galaxibirds warhavk, Spike, Pepsi kola Mega blast Freak factory Hopeloos Komplet 3 Nuclear embargo, Clean uptime Onebite twodipe, Power play, Serenade 3, Hole in one, David Bowie, Muppet show maker Mordon's quest, Asterix 3 (fantastična 3d grafika) Komplet 4 World games (sve discipline na svetu!! Grafika bolja od Summer games više od 1000 kilobajta!!!) Komplet 5 Chess master 2000 Najbolji šah od sada na kaseti u turbo tapeu!!! — Kompletno prevedeno uputstvo!!! 1 komplet + osnovno uputstvo + PTT + kaseta = 1500 dinara!!! 2 kompleta 2800,3 za 4000,4 kompleta 5000, svih 5 6500 dinara!!! Još preko 5300 kasetnih i disketnih hitova!! **ĐURICA VUJOVIĆ**, Ustanička 168, 11000 **BEOGRAD**, telefon 011/4865 242

COMMODORE 64 - prodajem najnovije i najbolje programe za disketu i kasetu kompletan GEOS i SPELDOS plus Besplatan spisak **DENI i OZREN DUKIĆ**, 41020 **ZAGREB**, Čalogovićeva 5/III, telefon 041/688-004

COMMODORE PC-128 Vectors, 128 Chess Master 2000 Copy V2.5 kao i ostali programi za PC 128 **MIĆA**, 023/44-080

KOMPLET od 40 najnovijih programa za Commodore 64 Bomb Jack II, Thunderbirds, Gladiator Superuridium Space Pilot 3 Outlaws ultimate Volleyball i pogledajte u ostalim oglasima. Programe snimljene iz kompjutera na besplatnoj kaseti možete dobiti za samo 2 900 dinara **ŠANTIĆ MIHOVIL**, Slobodana Principa 14, 72250 **VITEZ**, tel 072/71 705

COMMODOROVCI!!! Nudimo najnovije hitove u kompletima od dvadeset programa + kaseta = 1800 din Cene pojedinačnog programa su od 100 150 din' Telefoni 011/461-960 **DARKO**, & 461 985 **LJUPČE**

COMMODORE 16, 116, +4 najveći izbor programa, cena povoljna, kvalitet vrhunski. **LJUBISAVLJEVIĆ DRAGAN**, 3 oktobar 302/6 19210 **BOR**.tel 030/33 941

COMMODORE 64 Jeftino-kvalitetno-brzo! 30 najnovijih igara (The Jet, Ghost'n Goblins, Green Bert

N.O.M.A.D., Infiltrator 2 Leader Board, International karate 1 2, Redhawk, Fighter pilot, Tau ceti itd) + kazeta = 1600 din Programi snimani direktno iz kompjutera, svi pod istim nagibom glave! **JURICA JAJČINOVIĆ**, Maksa Cajnera 27, 44000 **SISAK**. Tel 044/21 302

COMMODORE C64/C128 - Prevodi priručnik C64 (800), priručnik C128 (1550); Simon's basic (600), easy script (300), Vizawrite (350), Pascal (300), Help C64 (300), Mae 64 (400), Praktikalk (650), Monitor (200), CP/M C64 (300), Vorstar CP/M C64 (800), Cobol CPM (500) Kasetni programi po izboru 20 35 disketni 100-250 a CP/M i C128 programi 400-800 dinara Konektor sa kablom za joystick (1700), kasetofon (1800), USER port (2400), diskete 5,25 DSDD (1300) itd Katalog besplatan isporuka odmah **HARDVER/SOFTVER C64/128**, pp 83, 74400 **DERVENTA**, tel 074/832-832.

COPY CENTAR. Najnovijl programi za presnimavanje zaštićenih kazeta (Copy King) i disketa (Turbo nibbler 4) Tel 051/22-852

COMMODORE 64. Novo niske cjene Visok kvalitet 35-40 programa sa kazetom 1300-2000 dinara Najnoviji hitovi GARANTOVANO BEZ LOAD EROR To ima samo kod nas. Katalog **BILIĆ IVAN**, Vinogradska 15 56261 IVANKOVO
VUXOFT-ov ultrakomplet Helicopter Jago dan Dare, Ninja Hole in One Druids Spliting Personalities The Jet Knight Games 1 5, Parallax Knockle Buster, Jack Nipper, New Asterix, Chess 2000, In door 1,2 3 + kaseta = 1600 dinara **MARKO VUKASOVIĆ**, M Oreškovica 2/2 57000 **ZADAR**. Tel. 057/24-662

ZA C-64, program MEGATAPE - probija sve zaštite i kaseta samo 1300 dinara Besplatan katalog novih superjeftinih programa **KOŠTRUN MARIJAN**, Trg 1 Kukuljevića 14, 41000 **ZAGREB**

WINTER SOFT vam nudi najnovije igre za Commodore 64 po niskim cenama, telefon 011/4885 777

Za COMMODORE 64 najnoviji kasetni hitovi. Bazuka Bill Galvan, It's Knock Out, Trap Door, Year Kung Fu II, Panter, High Lander BMX Street Surfer Red Max, Anti Raid i sve drugo što se pojavilo u Evropi ovih dana **IVAN** Tošković Cvijićeva 125/20 **Beograd**, 011/767 269

CBM-STUDIO za Commodore 64/128 veliki izbor poslovnih programa, igara i literature, te hardverskih dodataka Katalog besplatan. CBM-STUDIO, 54103 **OSIJEK** p p 323.

C64/128 OLIMPIC SOFT kompleti od 20 programa sa kasetom i poštarinom 1200 dinara. Komplet 41 - Green Beret - Evil Crown - Bec Emulator - Spider and the Fly + 15 programa, Komplet 42 - Gerry the Germ - Last Witch The Jet - The Amazon Woman Rally Driver + 15 programa Komplet 43 - Desert Race - Strangeloop - Bomb Jack II - Seabase Delta Aztec + 15 programa, Komplet 44 - Tau Ceti - Doomdark Reveng - Planet Attack - Leaderboard Golf II - Night Shade + 15 programa, Komplet 45 - Zaga - Archon II - Combat Lynx - Mercenary II - Death Wake + 15 programa Cijena više kompleta za 100 dinara niža. **Pejović Jovan**, Olimpijska 9, Tel 461 967, 71000 **Sarajevo.**

C64 KEMOSOFT - Tel. 072 874-441 Kosorića 13 - 72220 Zavidovići Od novembra imam Uchi Mata, 1942, Mikie Jack Nipper, Sinbad Bobby Bearing, Exploding 2 Cene 50-100 ND Katalog besplatan!

ASTERIX AND OBELIX vam nude veliki broj programa po vrlo niskoj ceni!!! Veliki popusti nagrade, besplatan katalog. **Vladimir Petrović**, 11506 **Draževac**

COMMODORE 64 Najnoviji hit komplet za Vaš računar Komplet Paralax, Boulderdash 6 7 8, Green **Beret** 2, Giroscope 3, Soccer 5, Dracula, Jack the nipper, Art studio, 4. Dimenzija, 3D Pikado, Hollywood or bust, Airwolf 2, Beach head 5 Komplet + kaseta = 1500 dinara Adrese **Ivan Dimoski, 7. noemvri 144, 96000 Ohrid**, tel **096/22-308. Aleksandar Stavreski** 7 noemvri 72, 96000 **Ohrid**, tel. 096/24 672

MASTERFORK za C-64, 128 odličnog kvaliteta i dizajna prodajem za 2500 dinara, sa uputstvom i garancijom 1 god **Lic Alenko**, Beogradska 25, 54518 **Nova Bukovica.**

YU.C.S je jedini pravi izvor svih najnovijih programa za C 64, PC-128 i IBM-PC Apsolutno svaki program koji se pojavio ovog meseca u Evropi nabavili smo. Sve što je u ovom broju. Iz našeg izvora Literatura, Hardwer, Servis Boca YU C. S Cvijićeva 125/20 **Beograd**, tel 011/767 269

COMMODORE 64 superkomplet 35 programa + kaseta = 3000 din. telefon 021-364-878 (Aztec, Ninja, Warplay Ilustrator, Loaderboard Ace, Uridium II, Baseball III Wargames II) 021 364 878

PIRATES OF THE XXIth CENTURY Vam i ovaj mjesec nude prvoklasne hit programe sa zapadno piratskog tržišta, u kompletu 11/86 1942, Police Academy, Kick, Droids, Harvy Headbanger, Aftemath, Dante's Inferno, Beach Head 5, Deep Diver, Castle Terror 2, Boggit Panic in Las Vegas, Power Play (dva dijela) Excaliba Strike Force Harrier, Swedish Erotica, Asterix 3 (Grafika i sadržaj kao u stripu) Airwolf 2, Green Beret 2 + kazeta = 1700 dinara!!! Svi programi snimani su običnim Turbom, hitna isporuka veliki popusti na sljedeće komplete! **Maračić Jadran, Uska BB S/3, 42300 Čakovec**, tel 042/813-734

COMMODORE 64 Najpopularnije igre decembra
Komplet 30
1 EXPLODING FIST II (pravi)
2 1942
3 PANIC IN LAS WEGAS
4 BOULDER DASH IX
5 SPEECH (COMMODORE govori)
6 TAPPER II
7 UCHI MATA (karate)
8 SPINDIZY II
9 THAI BOXING
10 SURF CHAMPION
11 THAI BOXING II
12 SOBNI TENIS
13 SUMMER GAMES III (1 deo)
14 SUMMER GAMES III (2 deo)
15 SUMMER GAMES III (3 deo)
16 SUMMER GAMES III (4 deo)
17 SUMMER GAMES III (5 deo)
18 SUMMER GAMES III (6 deo)
19 SUMMER GAMES III (7 deo)
Komplet 31:
1 MIKIE
2 HOBBIT II
3 POLICE ACADEMY
4 1942 +
5 COMMANDO II (pravi)
6 BMX BANDITI
7 EKSPLODING FIST III
8 THAI BOXING III
9 LEGEND OF SINBAD
10 BOULDER DASH 10
11 180
12 BUNDES LIGA
13 BOGOVI I HEROJI
14 MISTER X
15 RED MAX
16 ANTI RAID
17 SANXION
Svi programi su sa turbo i mogu se presnimavati 1 komplet + kaseta + poštarina = 1700 dinara 2 kompleta 3000 dinara Plaćanje pouzećem **DRAGAN JAGLICA**, Jurija Gagarina 158/19, 11070 **Novi Beograd**, telefon 011/156 445

MALI OGLASI

COMMODORE 64. Svi vi koji bi želeli da za male novce dobijete super hitove Yie Ar Kung Fu II, Paralax II, Beach-Head 5, i još mnogo novembarskih i decembarskih hitova javite se. Šaljite vaše kataloge moguća razmjena. Mini katalog od 600 programa je besplatan. **Mozer Zlatko**, Zadarska 23, 54000 **Osijek**, Tel- /054 43-934.

COMMODORE 64 Pepsi Mercenary II, Spitting Persons II, Ninja, Ninja Mister, Grafic Ac Aley Cat II, Arac, Cyborg, Miami Vice, Knight Rider, Holywood or Bust, Nomad Serenade, Titanic, Tau Ceti Komplet + kaseta = 1500 din. Isporuka odmah! **Paškalj Vlado**, Čajdraš 28 72000 **Zenica.**

COMMODORE 64 - Supernovo - Indoor Sports 1-3 (tri igre), Arcania, Nuclear Embargo, W.A.R., Soccer 5, Sex Games 2, Fourth Dimension Street Hawk, Thrust Clean up Time Komplet + kazeta + PTT = 1500 din **Dražen Puljko**, J. J Strossmajera 28, 55000 **Slavonski Brod,** tel. (055) 232-674.

COMMODORE 64 Novogodišnji hit paket Wild Ride, Baby Pacman, Super Scoop, Infiltrator II, Castle-Kingdom, Superbowl The Jet, Ninja master Green Beret, Frooger Parker Beach Head III, Way of Tiger 1-3, Leaderboard, Marmaind Madnes, Gremlins II, Bomb Jack 1, 2, INT KARATE 1-2 Road to nowhere, Tom-Jerry, Rabbit Pie, Gery-Germ, Carnage Visors, Biggles, Bounces, Ghost's Goblins, Elektra Glide Ovih 30 igara + kaseta + PTT + iznenađenje samo 2000 dinara Brza usluga - original azamut **Spasić Dragan, M** Džudže 53 71000 **Sarajevo**, Tel 071/513-595 ili Edin 527 956

COMMODORE 64 komplet A 550 dinara - Panic in Las Vegas, Solider Van, Deep Driver, Police Akademy, Jack Nipper Dantes Inferno, 1942 After Math, Harv Head, Danfer, Mercenary 2; Komplet B 550 dinara Dragons Lair, Druids, Batman, Exploding Fist 3, Paperboy, Tubular Bells, Cuborg, Araix, Street Hawk, Galvan, Komplet C 550 dinara - Speelbound 2, Infernal Runner, Piratcy, Miami vice Pikado, Indor Dan Dare, Alleykat, Elevator, Iridis Alpha, Knight Rider Komplet D 550 dinara Knight Games 1 9, Nomad Najmanja narudžbina dva kompleta + kaseta + poštarina **Kapoč Zoltan** JNA 236 Temerin 21235, Tel 021/841 169 od 14 do 18

COMMODOR 64. 20 igara Boulderdash 6, 7, 8, Dawid Bowie Droids, 3D Bowling, Dragons Lair, Hyperforce, Chessmaster 2000, Stairwals, Criket, Loderuner 2, Not Amerika, Equinox 2, Shao-Lin's Road, Galvan Space Tunel 2, Super Raider, Ark Pandora, Johnny Reb 2 Programi + kaseta + poštarina = 1299 dinara isporuka odmah!!! **Gojić Nenad**, Pere Kosorića 18 **Beograd** 11185.

FERRARI INTERNACIONAL CLUB!!! NAJNOVIJE C64 KASETA/DISKETA. KOMPLET Y1 WORLD GAMES 1-6, SPYKY, FIST TURNAMEND, BASSTER, TERMINATOR, DEEP DEVER, EXCALIBUR, TRAIL LASER, INFINICE, SURF CHAMPION, POLICE ACADEMY KICK! SAROND, TABLE SOCCER, DRAGONS LAIR TRAINER.
KOMPLET Y2 TAYWAN BOX 1, 2 3, TRIDIAL, BOMB JACK III, UCSIMATA, SANXION, MIKIE, SPEEDS, SVS IV, LEONE AUREO, BOGGIT, AFTERMATH, 1943, MONSTER MENCH MUSIC SHOP, DANTE, TOMAHAVK, BOWLING III, COWMILKING
1 KOMPLET 21 IGRA + KASETA = 1500 d
2 KOMPLETA 42 IGRE + KASETA = 2500 d
AD KAMBER AMIR, ALBINA HERLJEVIĆA 9, 75000 TUZLA, TEL. 075/216-878

COMMODORE 64 - komplet od 20 (40) super programa (vi birate) + kaseta = 18000 (3200) dinara **Nenad Mitovski,** Nova Skojevska 49, 11090 **Beograd,** tel. 011/563-168

KOMODORCI! Najveći izbor kasetnih disk programa na jednom mestu. **Superkomplet** 5: Table Soccer, Alleykat, Ark Pandora, Leaderboard II, Pawn, Arac, Tai Box 2, War, Eqinox, Fric Factory **Superkomplet 6.** Hole in One, Pikado, Spike, Android II, Tai Box III, Exploding III, Nuclear Embargo, Knuckle Buster, Hopeloos, Strike harrier **Superkomplet 7:** Powerplay, Notamerika, Kiks, Boogie, Ragging Bist, Uhinata, Helicopter Jagger, Dam Darach, Gyroscope IV, Speaky Harold. Komplet + kaseta = 1500 din Imam i sve ostale nove programe pojedinačno. (Hit Blazing Padles za kasetu) **Andrašić Zdenko,** Drugi Bulevar 34/52, 11070 **Novi Beograd,** Tel 011/131-641

Commodore 128 programe s uputstvima prodajem Word writter 128, Data manager 128 Swiftcalc 128, Newsroom CP/M programi Turbopascal V3 0, Fortran 80, C-compiler, Wordstar V3.3, Dbase II i CP/M User's guide 041/442-562 **Davor.**

COMMODORE 64: Komplet 7: Mikie, Fist 1; Uchi Mata, Surfchampion, Deaktivators, 1942, Asterix 3 Druids, Wahworks, Fundus, Alleykat, Saloon Time; Karate Kid Komplet 8 Fist 2, Sanxion, Speech; Police Academy, Legend of Sinbad World Games (7 igara), Boby Bearing Komplet i kaseta 1 500 din. **Toromam Senad,** Gornje Osoje 2, 72270 **Travnik,** Tel 072/811 071

AMORTIZERI ZA GLAVU 1541!!! Hardware Plus Software za podesavanje Izbjegnite lupanje i raštimavanje. Tel. 051/22-852

NEW NOW SOFT Nudi samo najbolje uslužne programe i igre za vaš C64. Dok vi spavate, mi radimo za vas. Cene niske, katalog besplatan, usluga prvoklasna. **Brzak Vojislav, Bul. Avnoj-a 29, 21000 Novi Sad** ili **Adamović Dušan** 021/366 205.

COMMODORE 64/128: 1700 najnovijih programa na kaseti ili disketi. Tražite katalog **Dario Grujić**, N. Pozderca 5/6, 72000 Zenica, tel. 072/32-633. **Zoran Šoko,** Pehare 65c, 72000 **Zenica.**

COMPUTER GAMES
tel. (011)711-358
35 igara 1200 dinara

COMMODORE 64. Nabavite pakete najnovijih video igara po ceni od svega 1200 dinara (sa kvalitetnom kasetom uputstvima i poštarinom 1700 dinara) PAKET 1 L affaire vera Cruz, Heavy on the Magick, police academy, Castle of Terror 2, Dragon's lair 2, Thai Boxing (3 programa), 1942, Exploding Fist 2, Asterix & M. Cauuldron, Bundes Liga, Speech, Airwolf 2, Miami Vice 2, Surfchamp Kick, Panic in Lass Vegas, Soldier one, Blazing Paddles, Saloon Time, Bobby Bearing, Holywood or Bust, Uchi Mata, Cow Milking, Monster Munch, Swedis Erotica, Dracula, Party Girl, Indoors 3, ST Brides Sinbad Exp lorer PAKET 2 World games Epyx (7 igara), Exploding Fist 3, Mikie, Beyond Forb Forest, Karate Kidd 2, Nuclear Embargo, Ally Kat, Table Soccer, I.C.U.P.S. 2, The Real Ninja Saloon Time, 180/Activision, Super Cycle/Epryx (7 igara), The Music Shop Leone Anreo, deep Diver, Infinis, Sanxion Deactivator, 1942 2, Excaliba, Parallax, Pikado Narudžbine na tel 011/711-358 ili na adresu **COMPUTER GAMES**, A. Mahc 3, 11000 Beograd.

COMMODORE 64 superhitovi komplet 1. Mikie, Fist 2, 1942, Police Academy, Orgids, Dragon's Lair, Beac Head, Jack Nipper, Equinox, Icups, komplet 2 Boby Bearng, Fist 1, Thaiwan Boxing 1-3, Spiky Harold, Miami Vice, Trivial Persuit, Castle Terror 2, Droids komplet 3: Sanxion, Infinis, Time Trax, Art Studio, Music Shop Dante Leonne, Sinbad, Mazemaster, 1. komplet 1200 dinara sa kasetom. 2 kompleta + kaseta 2200 dinara, 3 kompleta + kaseta 3300 dinara. **Čobanov Branislav,** P Drapšina 53/1, 21480 **Srbobran,** tel 021/730-364

COMMODORE 128 - CP/M - 64 programi Sve na jednom mestu - cene povoljne, tel 011/765-758 **FOGL.**

COMMODORE SOFT nudi za samo 3500 din 130 najnovijih programa Cena kasete je uračunata u cenu kompleta, isporuka odmah. Ghost'n Goblins, Spindizzy, Jack the Nipper, Airwolf 2, Green Beret I, II III, Ninja 2, Speed King, Int Karate I, II, III, Sheesmaster 2000, Colossus 4 0, Clean up Time, Boulder Dash 3 6 8, Monster Munch i mnogi drugi **Igor Gomilanović,** Kumrovačka 29, 11090 **Beograd,** tel: 011/532-442

COMMODORE 64 najbolji kompleti meseca decembra.
Komplet 1 second citi, gyroscope III, arex druids ghost hunter II, purwiz beach head V, sky teror party girls, airwolf, rone-done, johni-rapp, rambo III, scarb, anx, sex puzle, boulder dash, VIII, art studio
Komplet 2 southern bell e story maker rock menager, bel planets, tomestos atack, mision e d. matling monster, panorama, galaxybirds, panorama, r rubduck, pyramid sekrit, peri rhodan, ilustrator micro cosmos, grea bert II leeping lan, castle teror II Komplet + kaseta + PTT = 1700 din., dva kompleta = 3000 pojedinačno 150 nd.
Andrić Slobodan, Ul 7. jula br 15 M. M. Lug, 11050 **Beograd,** tel 011-48-85-908

MINISETOVI INTERNACIONAL, novo, 2 × 6 W, din. 70 000, posle 16 časova, 633-398

PRODAJEM: C64 + 1541 + MPS 803 + kasetofon + palica + literatura + programi.
025/775-623, **VLADO.**

PRODAJEM novi ZX Spectrum PLUS sa palicom i kazetofonom. Tel. 041/258-836

PROGRAMSKI PAKET 10 igara + kaseta + ptt = 1700 -, 20 igara + kaseta + ptt = 3000 dinara. Katalog za AMSTRAD 464 besplatan.
ZORAN Glavonjić, Vojvode Stepe 251, **BEOGRAD,** 011/477-887

SPECIJALNA PONUDA, 170 programa - 1 500 din. (3.200 sa kasetama) Super komplet, 240 programa - 2 000 d. (4 200 sa kasetama) **Saša Savinovski**, Gajeva 4, 43400 **Virovitica,** tel: 046/724-778

COMMODORE 64! Najnoviji komplet 1942 Beach Head 5, taiwan box 1, 2, 3, Exploding Fist 2, Jack the Nipper, Asterix and the Magic Cauldron, Hollywood or bust, party girls, 'D Pikado, Saxon pawer Play, Oswid Bowie, Art Studio, Green Beret 2, Sex Show 1 2 leader Board 2 + poklon + kaseta + ptt = 2000 din!!! Može i pojedinačno. Poželjna razmena, tel 011/426 901, 424-533, 450-448

C-64, Komplet: Rambo 3, Asterix 3, Pyamarama 5, Arcana, Dracula, Droids, Druid, Mikie, Bouldrdash 5-8 Pikado, Timetrax, Ninja 2, Parallax, N O.M.A.D., Rostoleball, Pepsi, hacker 2 + kaseta = 1500 dinara, tel 011/712-442 **Milen.** Rok isporuke 1 dan!

SHADOW COMPUTER graphics vam i ovog meseca nudi veliki izbor najnovijih i malo starijih programa Specijalna ponuda 20 programa po vašem izboru + kaseta = 2000! Programe možete naručiti i pojedinačno. **Ivan** 011/638-243.

COMMODORE 64 komplet 1. Police Academy, Droids, Miami Vice, Jack the Nipper, Sweeden Erotic, Night Games, Splitt ing Persons, Mermaic, Mission Elevator, Inflitrator 2, Soldier one, Leaderboard 2, Cow MILKING, Hollywood or Bust, Boggit 1, 2 Komplet 2 N O.M.A.D, Party Girls, Castle Terror 2, Dante's Inferno, Harvy Headbanger, Palley Kat, Basket bal 3/3, Se

renade, 3D Picado, Arcana, The Glutten, Knight Games Kick, Knight Rider, Indoor Sports, Komplet + kaseta – 1500 din. (oba 2300). **Stanarević**, Štrosmajerova 13, Banjaluka

CDS za vas najnoviji komplet Police Academy, Mikie!!!, Fist 1, 2, 1942, Uchi Mata, Legend of Simbad, Deaktivators, Soldier one, Panic in Lass Vegas + kaseta – 1100 din. **Aleksandar Kozomoru, Dunavska 171, 21400 Bačka Palanka**, 021/746-147.

C 64 Nov katalog sa starim i najnovijim hitovima još uvek po starim cenama od 20 i 50 din. Tražite besplatan katalog. **Dragoljub Katić**, M. Tita 81, **26347 Gradec.**

KOMODORCI! I dalje za vas nabavljamo igre iz inostranstva. Isporuka je za 24h, a garancija kvaliteta je naš uspešan dugogodišnji rad. Za katalog se obratite na tel 011/146 744 ili **M & S SOFT**, III Bulevar 130/193, 11070 N. **Beograd**

40 NAJNOVIJIH IGARA + kaseta – 1000 din **Nikica Baričević**, Mokrička 2, 41000 **Zagreb**, Tel. 041/328 884

Kao i uvek, za vaš C-64 COPYSOFT vam nudi najnovije igre: Boby Bearing, Galivan Scooby Doo i druge hitove. Takođe vam nudimo muzičke, uslužne, sex i druge super komplete. **Copysoft**, Čingrijina 34, 11050 **Beograd** ...415-439

FRUCTAL SOFT - Najnoviji najjeftiniji programi za Commodore 64. Komplet 1: Rebbel planets, Knight games, Ninja master, Shogun, Gringos, Koronis rift, Willow pattern II, Leaderboard, Velocipede, Rabit pie, Ripping yarns, Synth sample III, Dragon's lair - Original - Goonies - Original. Komplet + kaseta + poštarina - 1500. Prvih 30 - Nagradni program. **Fructal Soft**, Bulevar Lenjina 97/31, 11070 **Beograd**, 011/1[?]1-544 (naglasiti komplet)

C-64. Memorijski sniman super komplet 7: Speed king, Spindizzy, Chessmaster, Hacker II, Mercenary II, Infiltrator II, Samantha Fox, Nomad, Dragon's lair, The Jet, Knight games, Tau ceti, Trap, Parallax, Aztec, Ninja master, Cyborg, Planet attack, Equinox, Graphix. 1200 d + kaseta (400), ili pojedinačno. I još 300 najnovijih programa. **Đorić Vitomir**, Šumadijska 145, 37000 **Kruševac**, (037) 23 759 (do 15h)

joystick ... presents, komplet 10: W...R, Druids, ...borg, Green Bere... 2, Paralax, Infiltrator, N O M A D, Ninja 2, Jack the Nipper, Ghost and Go...lins + kaseta + 4 poklona – 1800 din. Besplatan katalog. 013/813-373 **Bojan** i 013/812 405 **Saša**.

COMMODORE 64: Profesionalni prevodi: PRIRUČNIK (1 300), Programmer's reference guide (1 500), Mašinsko programiranje (1 300), Grafika i zvuk (1 000), Matematika (1 000), Disk 1541 (800). Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic (700), **Praktikalk** (800), Easy Script (500), Vizawrite (600), **Pascal** (500), Mae (500), Help+ (500), **Multiplan** (800), **Stat 64** (600), Graf 64 (600), Supergrafik (800). U kompletu (11 000). **„Kompjuter biblioteka"**, Bate Janković 79, 32000 **Čačak**. Tel 032 30 34

COMMODORE 16, 116, +4, 64 **prodajem** najnovije programe. Nazovite! Pišite! **Robert Odniković**, M. Tita 73/I, tel. (042) 44-013 **Varaždin.**

Zagy soft vam nudi najnovije hitove za Commodore: Mikie, Legend of Sinbad, Uchi Mata, Fist 1, 2, Speech, Bobby bearing, Deactivators, Thai box 1, 2, 3, Soldier one, 1942, Samxion, Trivial persuit, Hollywood or Bust, Serenade, Asterix and magic Cauldron, Droid, Leonne, Druid, Pepsi, harrier, Boulder dash 5, 6, 7, 8, World games (6 igara)
Izaberite 10 **igara po želji!!!**
Komplet + **kazeta 1800 dinara!**
Prodajemo i **sex komplet** sa 18 porno programa: party girl, porno show, porno game, erotic Swieden itd.
Komplet + kazeta 2500 dinara!
Snimci iz kompjutera!!!
Svaki program može i pojedinačno!!!
Adresa: **Bebić Tomislav, Vinkovićeva 13, 41000 Zagreb**, Tel. 041/437-453

Za C-64 Mikie, fist 1, 2, **Staff 6, Tubular** bells flight back + 20 super igara (stižu još novije) + kazeta = 1500, tel 072/793 755. Edi**L-SOFT** ponovo aktivan. Kompleti od 60 minuta programa (90 starijih programa ili 45 najnovijih) za COMMODORE 64 za SAMO 1000 dinara!!! Kazeta i PTT posebno. Stari kupci, ukoliko se javite, imate popust od 10%. Levak Nenad, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, telefon 042-40603

BG-servis C-64/128 kompleti: 7: Druid, asterix 3, Soldier one, Boulderdash 6, Dragons lair, Mah Headroom, Alleykat, 1942. 8: Spike, airwolf 2, Mission ad, Table soccer, Jack the nipper, Boulderdash 7, Jonny reb 2, Droid. 9: W.A.R., Cyborg, Laederboard 2, First starfighter, Hollywood or bust, Police Acadamy, Boulderdash 8. 10: Hole in one, Galaxy birds, Confused, International basket, Raging beast, Ninja 2, Blazing paddles, Clean up time. 11: freak factory, Nuclear embargo, Hopeless, Thrust, Sf Haarrier, Bowling, Shogun, Dante. 12: Helikopter jagd, Knuckle Buster, Pikado, Dan dare, Arcana, Thai Boxing 1-3. Cena kompleta 1000 dinara. Uslužni programi: YU GEOS, COLOR GEOS, GEOS UTILITY, 3-D DESIGN, CP/M 128. **Boris Janković**, Narodnih heroja 5, 11070 Beograd, tel 011/672-682, **Dušan Đurić**, Mladena Stojanovića 1/a, 11040 Beograd, tel 011/667 376

COMMODORE 64: Prodajem uslužne programe, igre i uputstva na disku i kazetama. Katalog besplatan. Radovan Pijember, Klaićeva 44, Zagreb, 572355 (iza 16.00)

MODEM za C64 - sklopljen 21000 d, u kitu 14000 d, štampano kolo 2100 d. **Ivić Arsen,** B. Borozan 15, 58000 **Split,** (tel. 561 681 kroz jutro)

SPEEDDOS 64 - Ubrzava floppy 1541 deset puta. Cijena 20% niža od uobičajene. Telefon (041) 419 677

COMMODORE 64 - DISK! „GB Kernel V3.0" + „GB DOS V3.0" hardversko ubrzanje diska: sedam puta Load, dva puta Save, tri puta podaci, 20 sekundi formatiranje, Load na željenu adresu, jednostavne DOS komande. Tražite usporedne testove brzine! Ugradnja bez lemilice! Novo - „The final cartridge with freezer" prodajem. **„MOSS" 41430 Samobor**, Kolodvorska 33

C-64. Programi, POKE katalog, uputstva opširna literatura, madioničarski trikovi. Besplat... **kaš Atila Imre**, Đure Jakšić... ...one who Dares Wins ...ewenge CS, Falklands 82, Max Headrom, Twister, F. A. cup Football, Samanta Fox, Speech, Skool Daze (domaći), Sinferno, Back to Future, Endurance, Moon Patrol, Friday 13th, Open Golf, W. S. Mini Golf, Seven card, Cyberum spike, Geen Berets, Ping Pong, Yabba Dabba Doo, Bamb Jack, Way of Tiger 1, 2, 3, Amazon Women, Postman, Rupert, Austerlitz, Viking Riders, Tomahawk, West Bank, Barry Mc Guigan, Beach Head 3, Robin on Sherwood, Wham! Zodiak St... International 2 Ragby, Gladiator, Gr... ...1, 2, Stargake, ...

PRODAJEM NAJNOVIJE PROGRAME ZA COMMODORE 64,128 I CP/M I OBAVLJAM OBUKU ZA RAD NA ISTIM RA - CUNARIMA. TEL.011-603-321=)BANE

Commodore 64. Ne propustite jedinstvenu priliku. Najnoviji svetski super hitovi. Komplet 1: Mikie, The Boggit Pepsi Cola, Surf Champion, Asterix 2, Tajvanski bojs 1-3, Police Academy, Ninja 2, Castle of Teror 2, 1942, Batman, Beatles, Jack the Nipper, Rambo 3, Movie, Kirel, Mafia 2, Droida, Table Soccer, Dante, Cyberun, Garbage flipper, Komplet 2: Exploding Fist 2, Green Beret 2, Boulderdash VIII, Boby Bearing, The Legend of Sinbad, Sex Games 2, Summer Games 3, Miami Vice, Ballbazer 2, Bowling, Pikado, Panik in Las Vegas, Harvy Headbanger, Excaliba, Airwolf 2, Serenada, Pussi smough, Moto Guzzi, Asterix & Magic Cauldon, Icarus, Guroskope 3, Deep Diver, Holiwood or Bust. Jedan komplet + kaseta + poštarina 1900 dinara. Obadva kompleta + kasete + PTT samo 3 000 dinara. Prvih 10 naručilaca obadva kompleta očekuje super iznenađenje. Snimam direktno iz kompjutera. Brza isporuka. Nikolić Vladimir, Živka Jošila 9/XIII, 71000 **Sarajevo,** Tel. 071/648 755

Commodore 64: Pažnja, Pažnja / Knight Soft vam predstavlja komplet najnovih super hitova: Batman, N.O.M.A.D., Ninja Master, The Jet, Knight Games (9 igara), Spy vs Spy IV, Flight Sim. IV, Flight Sim. IV, Gi Joe III-IV, Explodinc Fist III, Ping Pong III, One on One II III, Hacker II, Splitting Images I-II, Green Beret II, Infilator II, Knight Ridder, Mayami Vice, Lead Board Golf, Gost'n Goblins, Mouvi. Čitav komplet (30 igara) sa kasetom, poštarinom, poklonom I (Iznenađenjem) = 2000 dinara. Požurite jer samo prvih 10 naručilaca ima popust od 25 odsto (1500 dinara komplet) i ulaze u bubanj za izvlačenje super nagrade Joysticka Quik Shat II. Izvlačenje će obaviti Commodor, a rezultati u Svetu kompjutera 12/86. **Mulabećirović Almir,** Albina Herljevića 5, 75000 **Tuzla.** Tel. 075/215-092

SPECTRUM

SPECIJALNA PONUDA, 170 programa 1.500 din. (3 200 sa kasetama) SUPER KOMPLET, 240 programa - 2 000 din. (4 200 sa kasetama). **SAVINOVSKI SAŠA,** Gajeva 4, **43400 VIROVITICA,** tel 046/724-778

SHADOW COMPUTER GRAPHICS opet sa vama posle kraće pauze! Sa najnovijim hitovima kao što su Paperboy, Mermaid madness, Hacker 2, Gauntlet, Disc of death, 3D F. Chess, Superman 2, Celbstar 2, F. Filter, Mantronichs, Ninja master, Mindestone, W. A. R., Galivan, Staniess steel, Super cycle, Kung fu yiar 2, Dan dare, L. C. P. P., Hero, Night Rider, Exspres rider, Elite 2, Master of Magic, Miami vice, Icups ... I sve ... ju! Ukoliko ne veru... ...ite besplatan katalog! Na svaka četiri k...mpleta jedan besplatan (sa vašom ka...etom). Kvalitet snimka je na najvišem ni... ...Prodaja se vrši pojedinačno ili u kompletima ...a našim ili vašim kasetama (Programi + kaseta ...60 + ptt = 1600, a cena jednog pojedinačnog ...rograma je 150). Mnogi su se već uverili u našu ...ginalnost! Nudimo i veliki izbor hardwarskih ...luga! Spectrumovci javite se! **NEMANJA,** Tel 011/429 352 **NIKOLA,** Tel 011/763 956

...MS PIRAT CO. Njegoševa 15/III, 34220 **LAPOVO,** ...el. 034/851-334 prodaje sve što je potrebno za ozbiljan rad sa Spectrumom (400 uslužnih programa, 20 uputstava). Preko 1 700 igara u kompletima i pojedinačno. Svake sedmice komplet najnovijih igara - mogućnost pretplate. Apsolutna garancija za odličan kvalitet snimka. Popis najnovijih programa besplatan, za veliki katalog pošaljite 200 din. u pismu. Snizili smo cene!

SPEKTRUM 48 kasetofon, interfest, palicu, literaturu, 140 igara, povoljno prodajem. **SAŠA**, Telefon 054/791 886

BACK TO THE FUTURE WITH US!!! Komplet 27: Sky Fox 2, Kung fu Master, Rally Driver 2, Big Ben, Strickes Back, Frogg, World Cup Carnival ... Komplet 26: Ghosts'n Goblins, Boulder Dash 3, Hocus Focus, Cliff Hanger, Baunces, The Willow Pattern. S. S. Software (011) 436-709, 455 709, 162 267

NAJNOVIJI SUPERHITOVI za Spectrum: Mandragora (iz 3 dela), Dragon Slayer (iz 2 dela), Hartland... Pojedinačno i u kompletima sa uputstvima. Tel. 011/535-930 **(VLADA)**, 535-844 **(OGNJEN).**

GOLDEN SPECTRUM SOFTWARE - nudi vam izbor najnovijih i starih igara za ZX - SPECTRUM. Cena kompleta 800 + kaseta + ptt. Imam veliki izbor USLUŽNIH, COPY i RADIO AMATERSKIH programa. Programi su snimljeni i verifikovani na Spectrumu. Informacije na tel. 011/406 148, **VLADA.**

BLAST - Najnoviji kompajler (računari 14). Beta basic 3.0 - preko 70 novih naredbi. C jezik - ame

rički standard Pascal - najrasprostranjeniji jezik Projector - visoka poslovna grafika. A tu su još Compileri, assembleri, text procesori literatura, poslovni, uslužni i edukativni programi. Sve kod profesional soft servicea. Svi programi su sa opširnim uputstvima. **RAKITA ORAGAN**, Put b. p. od reda 25/131, **21000 NOVI SAD**, 021/399-639

SPECTRUM literatura za rad u mašinskom kodu mašinac za početnike (1.200), disasemblirani ROM (1.400), napredni mašinac (1.400), DEVPAC 3 (600) U kompletu (4.000) **„KOMPJUTER BIBLIOTEKA"**, Bate Jankovića 79, 32000 **ČAČAK**, tel 032/30 34

Prodajem Zx Spectrum 48 Kempston interfejs, Kasete 023/526 143 Kobac Soft Revolution, Psi Chess, Temple, Buccaneer, Human Torch, Sorcerer Nexor Mandragore (4 × 48k) Animator 1, Zuthun, Brachio + kaseta (džabe naparfemisan) + PTT = 1600 din Tel. 091/317-008

Zx Spetrum 48kb sa profesionalnom tastaturom potpuno nov
Tel. 011/763-086 posle 16 h

Spectrum Rainbow Software vam nudi Multicopy 4, Mastercopy Turo 1 i 2 + 50 drugih copy programa za 1000 din Posedujemo sve nalaze i stare programe koji se nalaze u Jugoslaviji Kompletni katalog sa preko 2000 programa je besplatan Adresa **Mihajlovski Kirčo**, Mosa Pijade 128, 91300 **Kumanovo** tel 091/23 800
Preko 1000 Zx Spectrum programa. Tražite katalog **Marko Marković** tel 071/525-212

Spektrum - najnoviji programi - Dan Dare, Stainless Stell, Paper Boy, i mnogi drugi Kovačevic **Zoran**, Jurija Gagarina 150/4 tel 011/151 233 11070 **N. Beograd.**

Spektrumovci! Novo!!! Universal Software vam nudi najnovije programe za 650 din + kaseta + PTT Komplet 25c: Knight Time, Heartland, SFg Harrier, Young Ones... Komplet 26b ... **Death Discs, Day After, Fuse.. Komplet 260: Atlantic** ... **gle, Superman, Dan Oare .. 25c: Soccer, Drity, Movie, W**... **2, Komplet 25a: Simple Minds, Porun Mouses, Wnbler**... **Komplet 25 Ninja, Knig Rider, Hijack.. to i mnogo toga! Besplatan katalog! Unisoft, Zoran Popović**, Omladinski Trg 10 **26300 Vršac** 013/814-762

Spektrumovci!!! Jedini koji uz nisku cijenu programa (60 i 80 din) snima direktno iz Spektruma, Garantirano snimak ispravan i nakon nekoliko godina Uvjerite se! Uz to, stari, novi i najnoviji program, popust i bes-

Mc SOFTWARE! Spectrumovci!
Sve one igre koje ste želeli da igrate a još niste nalaze se kod Mc softwara. Komplet sa 14 programa košta samo 800 dinara, + cena kasete (500) Ukoliko želite pojedinačne programe cena 1 programa je 150 dinara Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet snimka je garantovan
KOMPLET 34: Yabba dabba doo, turbo esprite, fri day 13th, Amazon women, Frankenstain 2000 Yu skool daze, commando (besmrtni) Spellbound, Visitors, ping pong, spitfire 40, swords-sorcery
KOMPLET 35: The way of thectiger 1-5, Bomb Jack, Back to the future, Green beret, fireman, samanta fox strip poker, Taffy turner f.a.cup football, rupert party, runestone
KOMPLET 46 Nightmare rally (ocean) Revolution, Psi chess, Human torch Phantomas 1, Phantomas 2, Glauring, Kai temple, Buccaneer, Sodov, zythum, N E X O R , Man and his droid
KOMPLET 45 Paper boy (elite), TT Racer, Heartland, Mantronix, Universal hero, Mermaid madnes, Dynamite Oan 2, Tennis, Tomatoes, Rupert, Collossu chess 4.0 Discs of death.
KOMPLET 44: Knight rider Ninja master, Oan dare, Atlantic challanger, Kidnap, Black arrow Mindstone, Ole toro Supermen Figure chess I cups Stainless stell Labyrinthion.
KOMPLET 43: Bobby bearing camelot warr, rally driver, comet game, XARQ, Tunnel Marciano caves of doom Hunchback 1-4, Sport of kings Snodgits, Flyer Fox, Magic kand
ter, young's one,
the planets 2, big ben ...
the germ hi jack action ...
KOMPLET 39 ghosts n'gobblins, boulder dash 3, willow pattern dewils crowo pyracurse spyki harold, hocus focus molecule man flying formula, on the oche, a ticket to ride, biggles 1 biggles 2, zombie
KOMPLET 38 Splitin images, tantalus bababba, sex crime equinox, fido, bounder kirel hot rasputin 2, quazatrone red hawk, william wobler twister spindizzy
KOMPLET „NAJBOLJE IGRE 1": Frankie goues to Hollywood WS Basketball Popeye, Daley Thompson Supertest 1 i 2, Hyper sports, Night shade Herbert's dummy run Dam busters (US Gold), Highway entcounter, Flipi, Exploding fist Monty on the run
KOMPLET „NAJBOLJE IGRE 2". Rambo Yie ar kung fu, Strip poker (US Gold) Impossible mission, Fourth protocol, Tir na nog 3, Dynamiter Dan, Bounty Bob (US Gold), Macadam bumper Boulder dash 2 Beach head 2, Back to skool, international karate
KOMPLET „USLUŽNI PROGRAMI I": Sadrži 34 stanja uslužna programa
KOMPLET „USLUŽNI PROGRAMI II" Sadrži 25 uslužnih programa
MILOŠEVIĆ ZORAN, PERE TODOROVIĆA 10/38, 11030 Beograd tel. 011/552-895

NOVO!
KOMPJUTERSKI REČNIK
ENGLESKO-SRPSKOHRVATSKI
SRPSKOHRVATSKO-ENGLESKI
KOMPJUTERSKI REČNIK ZA ZX SPECTRUM
PORED 4000 ČESTO UPOTREBLJAVANIH REČI, SADRŽI I SPECIJALAN DODATAK OO 480 KOMPJUTERSKIH IZRAZA
KOMPLET KASETA + PROGRAM + POŠTARINA IZNOSI 1500 OINARA
ISPORUKA OOMAH
NARUČITE NA TELEFON:
011/497-662 (OD 17 DO 19h)

platan katalog potražite na adresi Mihajlović Branimir Kaštelanska 43 54000 **Osijek** tel: 054/58 784

Spektrumovci!!! najnoviji program u kompletima i pojedinačno najniže cene kvalitet zagarantovan Besplatan katalog Stanković **Dejan** nas Sretena Dudića - Galerija 1/15 14000 **Valjevo** tel 014/36-540

Sputnik soft vam nudi od najstarijih do najnovijih programa snimamo u kompletima i pojedinačno! Katalog besplatan **Zlatan Muftić**, Braće Domani 4/2 41000 **Zagreb** tel 041/313-438

Spektrumovci! najnoviji programi cene stare Snimamo direktno iz kompjutera Tel 4890 488 Milan tel 450 040 **Zoran**.

Pirat software itd vam nudi najnovije programe za Zx Spectrum Snimamo iz kompjutera Besplatan katalog tel 011/466-895 i 462 844

35 igara 1200 dinara

Spektrumovci! najnoviji hitovi, kvalitetna usluga i niske cijene Snimanje iz Spektruma, program 60 i 80 din Besplatan katlog.
Prutki Željko, Bosanska 2, 54000 Osijek.

SPEKTRUMOVCI! Završite najomiljenije igre 150 poke ova za 500 din **Alković Nikola** Bukovlje 167 55000 Slav Brod

ALEXA'S SOFTWARE vam nudi svakog meseca 40-50 potpuno novih programa! **Komplet N-1:** Infiltrator, Olli & Lissa (genijalno!) Konckout (Ocean) Prodigi (3D), Revolution (Vortex) Phantomas (kao Abu Simbel) Bucaneer, Animator (crtanje + animacija!),
N-2 **Psi chess, Humantorch, Glaurung, Kai Temple, Strike Force Cobra (!!), Sodov, ZYTHUM** (odlično), Nexor (3d), Time Trax, Skittles KOMPLET 3D Bobby Bearing Kirel Prodigy, Revolution, Molecule Man, Cobra, Nexor, Spindizzy Mantronix .. Tražite i pojedinačno opise kompleta, katalog rasturanje svih programa, ubacivanje poukova i - programe!! **ALEKSANDAR I PETAR Pantić**, Dušana Popovića 3, **11050 BEOGRAD**, tel 011/413-071

SPECTRUM „Sputnik Spectrum Society" Najnovije, najbolje igre i uslužni programi Cijena jednog programa 80 din komplet od pet programa 200 din., pokloni i popusti, besplatan katalog!!! **SAŠA Pešić**, Ivanićgradska 40 tel 041/226 980, **BORIS Popović**, Ivanićgradska 59 b, tel 041/213-631 41000 ZAGREB,

VRHUNSKI GRAĐEVINSKI PROGRAMI za Spectrum OKVIRI, ROŠTILJI, REŠETKE, DIMENZIONIRANJE, TEMELJI, ISKAZ ARMATURE i drugi. Za radne organizacije i pojedince. Besplatan katalog **Gino Gracin, Kozala 17, 51000 Rijeka, tel. 051/517-291.**

ICE-HOUSE vam predstavlja komplet **THE BEST** TT ...ger, War, 1942, TENNIS, Sport of King, Great Esca... ...htforce, Miami Vice, Uridium, Boggit, Hear... Gauntlet Revolution. Cijena kompleta 800 , Po...čno Paperboy, Stainless Steel, Adresa DJANI...ović, A Herljevića 33,7 **5000 TUZLA**, tel ...15 127 **ASMIR** Sulejmanović, Matije Gupca 19, ...0 **TUZLA**, tel 075/226-751

SOFTWARE - decembarski komplet Infiltrator (3 dela super ratnik u napadu na neprijateljski štab), Olli & Lissa (izvrsna muzika) Knockout (igre bez granica), Prodigy Roboto (odlična platformka), 1942., Strike Forse Cobra (komandosi u akciji) Time Trax, Skittles (kuglanje) Cena je 1500 dinara sa kasetom i ptt **NIKOLA Šepecan**, D Tucovića 54, **11000 BEOGRAD** tel (011) 423 262

SPECTRUMOVCI, pogledajte ali nemojte zinuti od čuda, jer ovo je najbolji komplet igara za dugu **Gren Beret** Bomb Jack, Nomad Rambo, Batman, Mikie Guroscore Cena 800 din + kaseta **Ranković Saša** Stojana Novakovića 28/12 15000 **Šabac 015 24 811**

CRAZY SOFT! Nudimo Vam komplet najnovijih super igri čija je cijena sa kasetom (C-60) i poštarinom 1700 din Superkomplet 1942, Revolution, Asterix, Commando 2 Galivan Exploding 2 Konami's Tennis, Fire lord, Kik Start Dark Sceptre, Ice Temple, Dragon's Lair 1, 2 **Komerički Josip**, Novozagrebačka 29, 41020 Novi **Zagreb**

SPEKTRUMOVCI! „Klub +" vam nudi najnovije i nešto starije hitove Prodajemo igre, kopi i uslužne programe Vrlo jeftino, a snimak je zagarantovan! Naručite besplatan katalog. Adresa je A Spomenice 11/40, 19210 Bor, tel (030) 25-865

NIŠ-SOFT! Najnoviji programi za Vaš SPECTRUM, jeftino, brzo i KVALITETNO! 12 programa - 600 dinara Nišlijama istog dana! Kvalitet garantuje JVC i NIŠ-SOFT! **Petrović Čedomir**, Stanka Paunovića 48/7, 18000 **NIŠ**, tel 018/23-802

SPECTRUMOVCI, pažnja! Najnoviji kompleti igara za vaš kompjuter.
B-5: Infiltrator, Olli and Lissa, It's a Knockout, Prodigy, Roboto, 1942., S. F. Cobra, Time Trax..
B-4: N. Rally, Revolution, Psi Chess, Humantorch, Glauring, Kai Temple, Buccaner, Sodov..
B-3: Paperboy, T. T. Race, Mantronix, Universal Hero, Heartland, Colossus Chess 4.0, Tennis,
B-2: Atlantic Challenge, Black Arrow, Kidnap, Superman, Ninja Master, Knight Rider, Dan Dare, Stainless Steel,.
B-1: Bobby Bearing, Couldron II, Hijack, Comet game, Action Reflex, Xarq, Camelot War, Rally Driver,
A-9: Ace, Knight Time, the Planets 1 i II, Big Ben, World Cup Carneval, Kung Fu Master, Young One's, Revenge of C-5,.
A-8: Ghosts 'n' Goblins, Boulder Dash III, Biggles I i II, Pyralurse, Wilow Pattern, Devils Crown, Hocus Focus, Molecule Man,.
A-7: Splitting Images, Babaliba, Sex Crime, Equinox, Tantalus, Red Hawk, William Wobler, Twister,
A-6: Pentagram, Max Headroom, Costa Capers, Star Strike II, Benny Hill, Core, Sal Combat, Heavy On the Magic,. .
A-5: Batman, Alien Highway, Therbo, Robot Messiah, Cyberun, Super Bowl, Chicken Chase, Football-Fact And File, .
Cena jednog kompleta je 800 nd + kaseta (500 nd.) + PTT (350 nd.) Za sve informacije obratite se na adresu **JOVAN DAKIĆ**, Bulevar revolucije 420/40, **11050 Beograd**, tel 011/414-997

Joystik + DK Tronics interface (sa SINCLAIR/KEMPSTON portovima). Samo 2M. **Mihailo Despotović, M.** Belovukovića 5/19, 15000 **Šabac, Telefon**, (015) 25-041.

Prodajemo preko 700 programa. Katalog besplatan. AIRSOFT S Dudic 28/10 14000 **Valjevo** tel 014/24-305
HOGAR SOFT vam nudi bitove '86-e A C E, Kung-fu Master, Action Reflex, Dan Dare, Stainless Stell, Bobby Bearing, Bounces Cliff Hanger Willow Pattern i Benny Hill po cijeni komplet (850 din.) + kaseta (600 din.) + PTT (250 din.) + poklon = 1700 din Besplatan katalog i programe možete naručiti na adresu **DŽUMHUR SAŠA HOGAR SOFT**, ČAPAJEVA 52, 71000 **SARAJEVD** ili na tel . 071/517-441.

Klub 69 Zx Spectrum. Pristigli su iz Londona: Olli and Lisa, The Prodigy, Skittles, 1942 Pojedinačni programi i uputstva, besplatan katalog. **Ivan Novakov**, Ustanička 140, 11000 **Beograd**, tel. 011/4887 656

Najnoviji programi za vaš spectrum. Kompleti od 6 programa - 290 Din (Ninja master, Nightmare rally, TT Racers, paper boy.) Besplatan katalog, opisi, pokeovi Javite se Adresa **Pekušic Kerim** Orašačka br 1 71000 Sarajevo Tel (071) 528 706

SPECTRUM-NAJBOLJE IGRE U JEFTINIM KOMPLETIMA. JEDAN KOMPLET (12 IGARA) = 600 DINARA. POJEDINAČAN PROGRAM = 600 DINARA BESPLATAN KATALOG! ADNAN RUDANOVIĆ TRG ZAVNOBIH-a 13, 71160 SARAJEVO, TEL. 071/544-598, do 12 h.

SPEKTRUMOCI! Obradujte svog ljubimca! MIRAGE SOFTWARE Vam nudi najnovije vrhunski snimljene programa. **CIGANOVIĆ Marko** KESTENOVA 5 11030 Beograd 011/518-315

SPEKTRUMOCI! NAJNOVIJE! Komplet 37: Revolution, Kaitemple, Buccaneer, Psi Chess, Mandragore 1 4, Animator, Sorow Sorcerer, Brachio, Nexor, Hard Work, Zythum. Komplet 38: Rescue on fractalus, Video poker, Lightforce, Dandy 1-4, Trappdoor, Time Rings, Olli and Lissa, Con-Quest, Prodigy, Whoopie, Bulls Eyel 1,2, Glider Rider, Komplet 39: Hearteind, Dragons Lair 1, 2, Dynamitdan 2, Konamis Tennis, Phantomas 1, 2, Tiraner, Sgrizam, Billiards, Tomatoes, Glaurung. Jedan komplet = 800 din., pojedinačni program = 120 din. **Radović Branislav** Sonje Marinković 14/4 21000 **Novi Sad** tel 021/28-682 ili 022/424-824

RR Soft je duže vremena poznat starim kupcima. Želim obavestiti nove Spectrumovce da raspolažem sa verovatno najvećom kolekcijom upotrebnih poslovnih programima, kao i programa za zabavu. Oglasite se, katalog je besplatan. **RR SOFT** Vožarski Pot 10, **61101 Ljubljana**, tel 061/225-588

Simulacije letenja (avion, helikopter...) za Zx Spectrum 100 din + kaseta **Klub 69**, tel. 011/4887-656

ZUIX SOFT - Dragons Lair, Heartland, TT Racer, revolutions, Uridium. Program 80 din komplet 600 din. Besplatan katalog **Kitanović Saša** Kopaonička 15/1 34000 **Kragujevac** tel. 034/216-104 ili 213-791 **(Vojkan)**

Joystik + DK Tronics interface (sa SINCLAIR/KEMPSTON portovima). Samo 2M **Mihailo Despotović**, M. Belovukovica 5/19, 15000 **Šabac**, Telefon (015) 25-041

SPECTRUMOVC! Olli and Lissa Knockout Infiltrator 1, 2, 3, 4, Cobra, 1942, Prodigy, Roboto, Skittles, Revolution, Psi Chees, Phantomas 1, 2, Glauring, Kai Temple, Bucanner, Sodo Socerer, Zuthum, N. E. X. O. R., T. T. Racer, Tenis, N rally, Tomatoes, Colossus 4 (šah), Mandragore 1, 2, 3, Dinamite Dan 2, Hartlend, Superman, Paperboy, Icups, Univerzal Herro, Hermaid Madness, Ole Tro, Figure Chess, Mantronix Rupert 2, Disscs of Death, Dan Dare, Stenlie Steel, Mindstone, Mafija Contract 2, Ninja Master, Black Arrow Knight Rider, Kidnap labyringhtion, Atlantic Challenge, Cauldron 2 Hijack, Action Reflex Xarq Control, Camelot Warriors, Bobby Bearing, Sport of Kings, Snodgits Flyer fox, Magic Land, Jack the Nipper Knight time World Cup Carnival, Kung fu Master, You Gones Comet Game, Gerry, Writer Kamikaze Ace, Ace, Caves of dojom, Big - Ben, Ghostn's goblins Hocus Focus, Biggles 1, 2, Planets 1, 2, Dirty Move, Ticket to Ride, Harold Skipy Bounder, boulder dasch 3, On the Oche, The Blob, liff Hanger Pyracurse, Willow Pattero, Devil's Crown, Molecule Man, Benny Hill, Ballblazer, Pentagram, Rock'n Wrestle, Shizofreny, Aplitting Images, Babaliba, Spindizzy, Gradn Prix Formula, Sex Crime, Tntalus, Eqinox Kirel, Rasputin, Surf Champ, chicken Chase, sai Combat Vectron, Show jumping, Seas of Blood, O M. A. H. D., Starstrike 2, Core Bat Man, Heavy Magic, alien Higway, Qaeatrone, who Dares Wins 2, Rewenge C5, Falklands 82, Max Headrom, Twister, F. A. cup Football, Samanta Fox, Speech, Skool Daze (domaći), Sinferno, Back to Future, Endurance Moon Patrol, Friday 13th, Open Golf, W S Mini Golf, Seven card, Cyberum, spike Geen Berets, Ping Pong, Yabba Dabba Doo Bamb Jack, Way of Tiger 1, 2, 3, Amazon Women, Postman, Rupert, Austerlitz, Viking Riders, Tomahawk, West Bank Barry Mc Guigan Beach Head 3, Robin on Sherwood, Wham! Zodiak Strip, gunfright, International 2 Ragby, Gladiator, Gremlins, Art Studio, winter Games 1, 2, Starqake, Jet Set Willy 4, Soul of Robbot, Return of Things, NOMAD, Zorro, Elite, Think, Fairlight, Mikie, Gyroscope, Rambo, saboteur, Commando, Turbo Esspnt, Marsport, Match Point, Match day, One on One, W. S. Backetball, blue Max, Bc Squest, Video Pool Formula one i drugi najnoviji programi koji stalno pristižu. Cena jednog programa je 150 dinara, birajte po izboru, kvalitet snimka je zagarantovan Cena moje kasete je 400 dinara Na svakih 10 programa dobijete 2 besplatna na svakih 20 programa - pet besplatnih **DEJAN** Đurić, Vlajkovićeva 5, 11000 **BEOGRAD**, tel. 337-036.

LEADERCLUB imamo kao i svi ostali, te mnogo više SUPERPRILIKA. za pet prvih naručilaca u mjesecu BESPLATAN KOMPLET. Među svim naručiocima izvlacimo dva sretnika koji dobijaju PRETPLATU na Sincler User i Crash. Katalog besplatan. **LEADERCLUB**, D. Jervaisa 45, **51000 Rijeka**, 051/427 572

HOGARDV superkomplet Jack the Nipper, Ghost'n Goblins, Green Beret, N. O. M. A. D., Cavldron 2, Batman, Ace, Hacker, Mars Sport Arena Programi + kaseta + PTT = 1500 din **DRAGAN** Jovanović 21 Maja 13 57000 **Zadar**, tel 057/432-973
NAJNOVIJI Spectrum programi u kompletima (700 din.) ili pojedinačno. Imamo Revlution, 1942, Infiltator 4 DEJAN, tel 011/516-194

STAR SOFT - nudi nešto neviđeno u malim oglasima - Sveta Kompjutera - uz pojedinačne programe i komplete. Za dodatna obaveštenja javite se na telefone: 011/436-911 **TONI** & 011/446-693 **ALEKSANDAR**. Posle 16 h.
OMENSOFT ima gotovo sve najnovije programe (Mindstone, ICUPS, Mermaid madness, Paper boy.) po povoljnim cenama. Za svega 600 dinara izaberite 12 programa i nazovite nas Naručite besplatan katalog. **IVAN** Petković D Tucovića 2/56 11420 **Sm. Palanka** 026/36-818

ŠAHISTI - konačno su stigli COLOSSUS 4 i PSICHESS Oba programa u kompletu sa uputstvima i kasetom možete dobiti za samo 1500 din! **PUHAR BUDI** Papinski trg 17 Vevče 61260 **LJUBLJANA** Tel 061/482-285

SPEKTRUMOVCI! Ako su vam dosadili loše snimljeni programi pirata koji programe nabavljaju „pravo iz Londona" jedino rešenje za vas je, OLDTIMER SOFT - Svi programi koji su se pojavili kod nas od 1983 do danas - Kompleti od 12 do 20 programa, - Mogućnost pojedinačne kupovine, - Kvalitetni snimci, - Besplatan katalog sa novim programima svakog meseca Za informacije javite se na tel 011/436-137 do 15 h svakog dana ili na adresu **MIROSLAV** Radosavljević, Braće Nedića 2, 11000 **Beograd**

THUNDERBIRD SOFTWARE! Brzo, pouzdano i jeftino Najnoviji programi po najnižim cijenama. Komplet programa + kazeta + poštarina = 1300 din. Katalog je besplatan. **ROBERT BENDIJA**, Skokov prilaz 8/6 41020 **ZAGREB** 041/686-182 svaki dan poslije 20 h.

SPECTRUM najveći novi (Psi Chess, Phantomas 1 2, Nexor, N. Rally) i stari (Galaxians, Jet Pac, Spiders) hitovi. Spisak besplatan Uslužni (Blast, Tasvord) i drugi **DEJAN** Milićević 27 Mart Br. 26/VIII tel 011/332-875, 777 309 **11000 Beograd.**
KANGARO SOFTWARE! vam nudi kvalitetne fabričke programe sa veoma povoljnim cenama Takođe vam nudimo uslužne programe i literaturu, tel 557-826 **VELJKD** 522-032 **BOJAN**. Tražiti besplatan katalog!

NAJNOVIJI KOMPLET SK (SAMO 550 DIN!) PSI CHESS ANIMATOR I, QUESTPROBE, ZYTHUM N.E.X.O.R., SODOV BUCCANEER, KAI TEMPLE, GLAURUNG, PHANTOMAS 1-2 REVOLUTION! EKSTRA KVALITET! EKSPRESS ISPORUKA! **NSM SOFTWARE**, h. TIRIĆA 75, 15000 **ŠABAC**.

MESHAJ SOFT - najnoviji program direktno iz SPECTRUMA PSY CHEES, COLOSEUS CHEES, TT RACER, OYNAMITE DAN 2, KNIGHT TIME Besplatan ilustrovani katalog **KOLAŠINAC ĐORĐE** DRAGOLJUBA SAVICA 35 31330 **PRIBOJ**, tel. 033/52-892 - Đorđe 52-377 - Diko, 13-22 h

GO TO NESER SOFTWARE Klasični i najnoviji Spectrum hitovi. Pojedinačno 80 din., kompleti od 5 programa - 200 din. Pokloni, popusti, kvalitetni snimci, besplatan spisak **NENAD GEBOVIĆ** Drugi bulevar 59/35 11070 **N BEOGRAD** Tel. 011/121-598

FURCTAL SOFT - Najnoviji najjeftiniji programi za ZX Spectrum 48K komplet A Paperboy, **TT** Racer, Ole toro, Stanlies steel Dan dare, Figure chess, Atlantic cheliege, Dynamit dan II, Hertland, Tennis, Dragon's lair, Mermaid madness. KOMPLET + KASETA + POŠTARINA - 1500 Prvih 30 - Nagradni program. **FRUCTAL SOFT** Bulevar Lenjina 97/31 11070 Beograd 011/141-544 (Naglasiti komplet)

UNIVERSAL CRACKING SERVICE vam nudi stare i nove programe u kompletu (700 din.) i pojedinačno (80 din.) Prvom kupcu dajemo 10 besplatnih programa Tel 785-842 **ŽELJKO**, DRAŽE PAVLOVIĆA 16 11000 **BEOGRAD**.

GOLDEN SPECTRUM SOFTWARE - nudi vam izbor

najnovijih i starih igara za ZX - SPECTRU. Cena kompleta je 800 din. + kaseta = 600 din. + poštarina = 200 din. Imam veliki izbor USLUŽNIH, COPY i RADIOAMATERSKIH programa. Programi su snimljeni i verifikovani na Spectrumu. Katalog je besplatan. **Bojić Vladimir,** Gospodara Vučića 167, **11000 Beogad 011-406-148.**

SPECTRUMOVCI! Odabrali smo samo najbolje programe za vas. Komplet sa 14 programa možete nabaviti za samo 750 dinara + cena kasete (500). Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet snimka je garantovan.

KOMPLET A.
Ping Pong, Friday 13th Turbo Esprite (izvanredna vožnja autom), Spitfire 40 Visitors (ocean), Commando (besmrtni) The Way of the Tiger 1-3 Bomb Jack Samantha Fox Strip Poker Taffy Turner

KOMPLET B.
Amazon Women (US Gold) Yabba Dabba Doo (pravi crtani film) Spellbound Swords sorcery Frankenstein 2000 YU Skool Daze Green Beret, Fireman, Back to the Future, F.A. Cup Football Rupert Party Rumeshone

KOMPLET B.
Willow Pattern, Twister Quazatron, Hot Rasputin 2, Spindizzy Tantalus, Red Hawk William Wobler Devil's Crown, Hocus Focus, On the Oche A Ticket to the Ride Flying Formula Molecule Man.

KOMPLET F.
Kung Fu Master World Cup Carnival, Cauldron 2 Camelot Warr. X.A.R.Q. Rally Driver Bobby Bearing, Young One s, Hijack Action Reflex, Kamikaze, Comet Game, Tunnel Marciane Caves of Doom.

KOMPLET G:
ACE Planets 1 Planets 2, Knight Time Big Ben, Guardian, Gery the Germ, Atlantic Challenger Black Arrow Kidnap, Mindstone Ole Toro, Superman, Figure Chess.

KOMPLET D.
Paper Boy TT Racer Ninja Master Knight Rider Dan Dare Mantronix, I Cups, Labyrinthion, Stainless Steel, Universal Hero Discs Marble Madness

KOMPLET I.
Nightmare Rally (Ocean) Heartland Dynamite Dan 2, Pu Chem Colossus Human Torch, Phantomas 1 Phantomas 2, Revolution Tennis Tennis Tomatoes, Rupert.

Porudžbine slati na adresu:
VUJISIĆ TAMARA, Lenjinova 8/ulaz II 11080 **ZEMUN** ili na telefon 011/552-895 ZORAN

RAZNO

HITNO PRODAJEM NOV AMSTRAD CPC-664 SA OPREMOM Tel. (023) 61-211 od 9-12 časova.

AMSTRADOVCI najnovije igre, uslužne i CP/M programe prodajemo (kazete, diskete). Besplatan katalog sa preko 600 naslova. **Siniša Radiković,** Kolarova 37, **41410 Velika Gorica,** tel 041/713-424

PRODAJEM AMSTRAD CPC 464 sa monohromatskim (zelenim) monitorom i originalnim modulatorom za priključenje na color televizor. Sve carinjeno. **Katunarić, Split,** 058/518-737, zvati po podne.

ZIS SOFT - Programi za Spectrum/Commodore 64. Niske cijene. Besplatan katalog. **Pavlovć Siniša** tel. 074/22-725 ili
Barišić Zoran
74000 Doboj, tel 074/22-806 Dž. Bijedića 79

DEL ČIP ZA SCHNEIDER 464 / 664 / 6128 i VORTEX F1!!! Aplikacije i igre pojedinačno ili u odabranim kompletima na disketi ili na kazeti! Više od 60 izabranih CP/M programa. Strana CP/M i ostala literatura, dokumentacija, prijevodi... Cijene i opisi detaljno u katalogu na 20 str. (200 din. u pismu ili pouzećem 400). **Del Čip,** Amruševa 7, **Zagreb!** Tel. (041) 276-127 od 17 do 19 časova.

SCHNEIDER 464-6128! Izaberite i naručite pouzećem: Schneider Service Manual - kompletna tehnička dokumentacija za CPC 464, zeleni monitor i disk jedinicu sa interfejsom (2500 din)!!!. Najtraženiji naši profesionalni prevodi, kvalitetna štampa (druga cijena odnosi se na knjige u uvezu): Locomotiv Basic 1.0/1.1 (1500 / 1900 din); Programiranje u strojnom kodu (1500 / 1900 din); Priručnik 464 (1500 / 1900 din); Priručnik za disk, AMSDOS, CP/M i LOGO (1400 / 1800 din)! Zatim, uputstva za: Masterfile (700 / 950 din); Devpac (700 / 950 din); Tasword (600 / 850 din)! Navedena tri uslužna programa + kazeta + uputstva u uvezu (3000 din)!!! Za naručene prijevode iznad 3999 din - 10%popusta! **Del Čip,** Amruševa 7, **Zagreb!** Tel. (041) 276-127 od 17 do 19 časova.

QL - HARDVER, priručnik za servisiranje (sheme, dijelovi, dijagnostika i otklanjanje kvarova, bagovi itd.) 3500 din **QL - PRIJEVODI:** Key words, Concepts, Toolkit (svaki po 3000 din)
Leon Kuna, Mihanovićeva 18/3, **43500 DARUVAR,** tel 046/31 893

QL, AMSTRAD, SHARP programi iz građevine i matematike. **Bosiljkov Željko,** R. Dragovića 12 **11030 Beograd**

ZA MODEM C64 (Svet kompjutera 11/86) štampane pločice, bušene, pertinaks - 1.500 nd, vitroplast - 2.000 nd, izrađujem po narudžbi. Tel (051) 423-676, **Đurić Dragan** Petra Zrinskog 19/2 **51000 Rijeka**

SOFTHING SOFTWARE
Najnovije, najjeftinije za Vaš CPC-464
Besplatan katalog
Prečko 41, **41000 ZAGREB**
TEL. 320-596 poslije 16,00

Prodajem kompletnu konfiguraciju C64. Diskete 5,25 SS SD. System Handbuch SHARP PC-1350/2500 i ostalu literaturu. **B. Janoš,** H. Pinkija 1, **21000 Novi Sad,** T: 021/361-632

GALAKSIJA 8+6 PROGRAMI LITERATURA
DUDAŠ
SVETOZARA MARKOVIĆA 23.
21220 BEČEJ

PROGRAMIRAM EPROME ZA VAŠ C64 OD 2716 DO 27128 (27256)
RTV MECHANIČAR **ŠETALO FERENC,** ČAKI LAJOŠA 125, **21235 TEMERIN**

PRODAJEM VC1541, diskete i mnogo hardvera i literature za Commodore 64. Programe na mojim disketama GEOS (1500 din.), Newsroom (2500). Tražite cenovnik! **AĆIMOVIĆ BOBAN, Ratarska 51, 12000 Požarevac.**

PRODAJEM PROGRAME ZA **AMSTRAD** vrlo povoljno na disketi i kazeti. **LIC ALENKO,** Beogradska 25, **54518 Nova Bukovica.**

PRODAJEM Seikosha printer GP-500 CPC za 180 000 din
ROBERT Soti, Bolmanska 4, 24420 Kanjiža

AMSTRADOVCI - Computer art vam u svom besplatnom katalogu predstavlja komplete po ceni od 800 din. (+ptt+kaseta) **K-17:** Night gunner, Sai combat, Kung fu master. Kane, Bomb Jack. **K-18:** Knight games, Moon cresta. **K--19:** Paper boy, Speed king, Who dares wins, Cauldron II... TEL. 021/56 542 ili 7. vojvođanska 62, **21208 Sr. Kamenica.**

AMSTRADOVCI!
Tau Ceti, Knight Games, Neverending II, Strike Forse Harrier, 3D Starstrike II (neviđena grafika), Get Dexter, Who Dares Wins II, Cauldron II itd. Za početnike nudimo poseban komplet od 100 igara koje sami biraju za samo milion starih dinara. Tako čak i najnovije programe možete dobiti po 100 din
TRAŽITE BESPLATAN ILUSTROVANI KATALOG NA ADRESU **DAVOR Aleksić,** B. Blažek 2 **71000 SARAJEVO** telefon (071) 646-999

AMSTRADOVCI. Najbolji i najnoviji programi (Beach-Head II, Saboteur, Skool-Daze, Shogun...) „FOKA SOFT" Latinović Branko Blagoja Parovića 13, 71000 Sarajevo Tel: 071-644 388

PRODAJEM COMMODOR 128 sa palicom i kasetofonom, nov, ocarinjeno Tel 872-619

PRODAJEM nov „ORAO" 16K + 23 programa. Tel 020-25-820

POPRAVLJAM kompjutere, flopi diskove i slično i ugrađujem monitorski ulaz u TV prijemnike. Tel: 403-205

PRODAJEM COMMODORE plus/4, kasetofon, joystick, rom cartridge, preko 100 programa i kompletnu literaturu **ZORAN KRNJAJIĆ,** Milentija Popovića 21, 11070 **Novi Beograd,** tel 011/140-019.

„WOODY WOODPECKER SOFTWARE" Green Beret, Saboteur Mercenery II, W. A. R. i ostali najnoviji programi. Tražite katalog! 021/364-096.

ATARI 800 XL može da govori sa programom SAM SPEECH. Želite učiti LOGO FORTH? Pišite za novi katalog i potražite iz preko dvesta programa na kasetama, ono što još nemate. **MITJA PAVLOVIĆ** Titova 198, **LJUBLJANA.**

AMSTRAD CPC 6128 sa zelenim monitorom. Povoljno prodajem, nov, ocarinjen. Tel 512-826

Bili zove Olimp, Bili zove Olimp a Titanic vas! Svi Spectrumovci javite se! Mi vam ne nudimo samo najnovije nego i najbolje programe za dugu. Tražite besplatan katalog na tel 018/43-499

AMSTRADOV izlaz na TV (modulator) i ispravljač prodajem. Garancija godinu dana. **LEON KUNA,** Mihanovićeva 18/3, 43500 **DARUVAR,** tel. 046/31-893

Prodajem „AMSTRAD" 6128 sa zelenim monitorom. Modulator MIM2 za kolor televizore. Diskete 3 m. Štampač DMP 2000. Sve je novo i ocarinjeno. Telefon 011/555-785, **Beograd** (11134), Ul. Petra Lubarde br. 3

„Amstradovci! Abraksis Soft vam nudi: komplet 11 (Commando, Green Beret, Gunfright, Batman, Marsport), komplet 12 (Turbo Esprit, Rambo II, Fairlight, Sky fox, Tomahawk), Komplet 13 (Alien Highway, Movie, Ghost/Goblins, Gatecrasher, Last V8 komplet 14 (Dynamite dan, Spindizzy, Saboteur, Pingpong, Match day) cena kompleta 750 dinara. Informacije Vlada Slijepčević, Kumanovska 12, 11000 Beograd, (011) 446-1266"

AMSTRAD: PROFESIONALNI PREVODI. PRIRUČNIK CPC 464 (Novo ukoričeno izdanje, plastificirane korice) (2 000), LOCOMOTIV BASIC (1 400), MAŠINSKO PROGRAMIRANJE (1 400). U KOMPLETU (4 300). UPUSTVO ZA DDI/1 (1 400) UPUTSTVA ZA USLUŽNE PROGRAME DEVPAC, PASCAL, MASTERFILE TASWORD, QUILL. POJEDINAČNO (600) U KOMPLETU (2 700). Svih pet programa na kaseti (1 100). **„KOMPJUTER BIBLIOTEKA," Bate Jankovića 79, 32000 Čačak** tel 032/30-31



ROLLER COASTER

Engleska softverska firma ELITE koja u poslednje vreme na tržište video igara za SPECTRUM izbacuje sve same hitove (setite se FRANK'S BRUNO BOXING, COMMANDO i BOMB JACK-a), ljubitelje igara tipa JET SET WILLY obradovala je svojom igrom ROLLER COASTER. Firma koja ju je izdala, sâm njen naslov a i grafika mogu je preporučiti. Jer, očekuje vas ludi provod u lunaparku.

Cilj igre je poznat čim ugledate skrin na kome saznajete komande. Treba sakupiti sve predmete razbacane po lunaparku i, naravno, ostati čitav. A to i nije baš lako. Predmeti su razbacani na sva moguća i nemoguća mesta, vi imate 10 života, a čekaju vas 60 lokacija na kojima ćete proveriti vašu sposobnost. Jednom reči, loše vam se piše. Zato otkucajte donji listing, rezervišite kod kuće televizor za jedno sat-dva, i odigraćete igru.

Igru možete igrati tasterima O/P ili 6/7 za levo-desno, a za skok su tasteri CAPS SHIFT ili 9. Ako želite da se krećete brže držite taster M i neki od tastera za pravac. Za pauzu koristite taster 1, povratak je sa ENTER, a za početak nove igre pritisnite tastere 2,4,5 i zajedno. Možete birati i brzinu odvijanja igre, pomoću tastera 3.

Grafički je igra dobro urađena ali je trebalo malo više obratiti pažnju na glavni lik, jer ovakav kakav je liči na popularnog OSKARA.

Muzike u toku igre nema, ali tu su zvučni efekti koji „animiraju" pojedine događaje u igri, npr. efekat dolaska rudarskih kolica, okretanja točka lifta, efekat dodira šine pod naponom, uzimanje predmeta ili, što je najgore za igrača, gubljenje života.

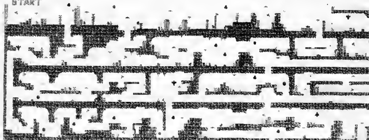
Iako je ova igra još jedna kopija (uspešna) JET SET-a, pružiće vam dosta zabave, a one koji su već zaboravili pravi lunapark podsetiti na njegove draži.

I još da dodam, listing za besmrtnost važi za verziju kod koje su svi blokovi sa zaglavljem.

◇ **Saša Pušica**

```
1 PAPER 0 BORDER 0:INK 7 CLS
2 LOAD '' SCREEN$
3 FOR N=16384 TO 16415 READ A.
  POKE N A NEXT N
4 RANDOMIZE USR 1366:RANDOMIZE
  USR 16384
5 DATA 221,33,0,91,17,70,164,62,
  255,55,49,0,67,205,86,5,33,216,
  140,54,195,33,25,143,54,0,49,168
  97,195,60,140
```

Ako želite igru da igrate sa bezbroj života treba da otkucate gornji listing. On zamenjuje BASIC deo programa. Sada originalni program učitavate od slike.



SPIKY HAROLD

Dobra grafika i šarenilo boja su prvo što se može uočiti u ovoj igri. Glavni junak je mali jež Harold, koji šeta podzemnim hodnicima sakupljajući hranu. Igra ima 57 prostorija sa 53 predmeta koje Harold može pokupiti.

Prijatna zabava.

Jovan Stroka

kad se udje
u ovu sobu
vraća vas u
počet. sobu

Technician Ted

Technician Ted je nastao posle pojave JET SET WILLY-ja i iako je na izgled još jedan od Willyevih klonova, postao je klasika među igrama za Spectrum. U ulozi ludog Teda morate preživeti jedan njegov radni dan u fabrici čipova. Ted, kao i svaki primeran radnik mora izvršiti sve zadatke koji su mu postavljeni u toku radnog vremena, jer će u protivnom biti izbačen sa posla. U tome ga naravno ometaju svakakve spodobe koje se mogu naći u prosečnoj fabrici čipova, a i vreme je pred kraj igre veoma kritično. Ukoliko pogubite sva 32 života, prisustvovaćete izbacivanju Teda sa posla udarcem u donji deo leđa. Fantastično! O kakvim se zadacima radi, otkrijte sami. Uz mapu i POKE-ove koji slede, igru je moguće završiti.

POKE-ovi se unose na standardan način: učitajte BASIC deo sa MERGE i pre USR naredbe otkucajte

POKE 44258,0 – za besmrtnost
POKE 44970,0 – za igru bez protivnika

„Puno sreće u daljem radu (i zalaganju) Vam žele."

Nikola Popević
◇ Predrag Bećirić



ČITAOCI PIŠU

- Kao što smo u prošlom broju, tako vas i sada, dragi čitaoci pozivamo da nam šaljete razna rešenja i pišete o nevoljama u koje ste upali igrajući avanture, i da nam šaljete razna rešenja. Moramo priznati da smo iznenađeni odzivom avanturista zainteresovanih za rešenja mnogih igara. Pa pošto je „Svet Kompjutera" jedini jugoslovenski časopis koji je obratio dosta pažnje na avanture, da pogledamo kakve su muke snašle naše fanatike ovih igara „slike i teksta".

Prvo pismo koje je stiglo na sto u redakciji bilo je, naravno, iz Beograda, a poslato od strane Srđana Markoviča koji nas moli da ga izvučemo iz situacije u kojoj je se našao igrajući igru MINDSTONE. Pošto ne znamo gde je Srđan tačno zapeo, objavljujemo mapu i neka rešenja za traženu avanturu.

Ubrzo su stigle i ostale pošiljke i sekretarica redakcije je već plivala u pismima. Ipak pokušaćemo da odgovorimo na sva. Jovanović Slobodan iz rodnog mesta našeg časopisa, iskopao je iz svoje kolekcije avanturu SHREWBURY KEY i pita nas kako da uđe u voz. Moramo reći da smo se dosta namučili dok smo se setili ove avanture a rešenje je: CLIMB ABOARD, SIT DOWN i WAIT.

Takođe nam se javio Nenad Nikolin iz Čačka i uz komentar kako je HUNCHBACK III jedna od najboljih novih igara, pitao kako da završi njen prvi deo. Koliko smo mi upoznati treba da pokupiš sve knjige, doneseš ih u biskupovu sobu i baciš na pod, a onda pričekaš da se u podu pojavi tajni prolaz. Dalje uživanje prepuštamo tebi.

Sledećih nekoliko čitalaca Marija Ciganović iz Siska, Grbić Dejan iz Beograda i Davor Dimić iz Vinkovaca su očito obožavaoci Fergusa MekNila te su tražili pomoć u igri THE BOGGIT. Rešenja slede: - odgovor na Grandalfovo pitanje je SAY IT IS WORTH NOTHING

- da bi uzeli mač: SAY LUX, CLIMB CAULDRON i GET SWORD

- da bi završili prvi deo uđite u pećinu i otkucajte WAIT

Uzgred interesantno je kada uđete u WC i napišete SHIT. Proverite sami.

Za kraj smo izabrali još i pisma Nebojše Stefanovića iz Niša i Emiljana Gerasimovskog iz Skoplja. Nebojšino se odnosilo na bagove (greške), koje je otkrio igrajući THE HOBBIT. Ukoliko na početku igre, kaže Nebojša, otkucate SMASH CHEST kompjuter će odgovoriti: WITH ONE WELL PLACED BLOW YOU CLEAVE ITS SKULL. THE CHEST IS DEAD; Interesantno zar ne!? Što se Emiljanovog pitanja tiče, za igru ESPIONAGE ISLAND, kako startovati motorcikl, odgovor nismo uspeli da otkrijemo, te ako neko zna neka piše. Pišite i svi vi ostali koji želite pomoć od naše rubrike, adresu već i sami znate, ne zaboravite samo - za Svet Avantura.

◇

NOSFERATU I COLOUR OF MAGIC

Na ovogodišnjem PCW Show-u, mnogo novina je bilo izloženo, a između ostalog i ostvarenja novoformljene softverske kuće PIRANHA. Za našu rubriku interesantne su ove avanture: NOSFERATU i COLOUR OF MAGIC.

NOSFERATU je avantura kreirana od strane programerske grupe Design-Design, kojoj je ovo prvi put da se oprobala na području avantura. Igra počinje kada padne noć i počinje noćni život fantoma Nosferatua i njegova smrtonosna crna magija. Snaga vašeg protivnika, fantoma Nosferatua, je misteriozna, a energija neiscrpna. Da li možete živi dočekati zoru i staviti tačku na dugotrajnu vladavinu terora, saznajte kada igra stigne. Inače sama avantura je zasnovana na horor filmu kompanije 20 CENTURY FOX i poseduje odličnu trodimenzionalnu grafiku, napetu atmosferu, solidan rečnik i interesantne zvučne efekte (povremeno).

Nakon filma igrom NOSFERATU, legenda o vampirima se nastavlja. Za razliku od NOSFERATU-a, avantura COLOUR OF MAGIC deluje mnogo pitomije i smešnije. U njoj otkrivate očaravajući „svet disketa", postavljen na leđa korčanje. Upoznajete lakoverne Dvocvetaše (Twoflower) i prve turiste „sveta disketa", sa više novca nego pameti. U ulozi RINCEWIND-a (Lahora), nespretnog i zaplašenog mladog čarobnjaka, obdarenog izbavljačkom snagom i zaštitnikom sveta Dvocveta, nastupate vi lično. Gde god da se zateknete uz vas će biti vaš mnogonogi prtljag. U isto vreme SMRT, malo premorena od prezaposlenosti, priprema vam raznolika iznenađenja. Inače ova, kako bi trebalo da bude, odlična avantura rađena je na osnovu zabavnog teksta Teri Prečeta.

◇ (T. K.)

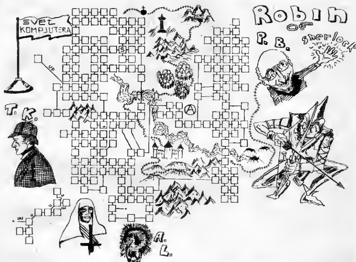
MINDSTONE

Da Srđanu ne bismo pokvarili užitak pri rešavanju ove igre dajemo samo nekoliko važnih caka.

- Kupi magiju ZAP u mističnoj radnji u Elantoru
- Pokupi sve olovo koje možeš da nađeš jer ćeš kasnije biti u mogućnosti da ga pretvoriš u zlato
- Sa magijom FIREBALL (vatrena lopta) probij ledeni zid
- Kupi ROYAL ORB od Piksija u mračnoj radnji
- Patuljasti trgovac će rado zameniti tigrovu amajliju za ROYAL ORB
- Da bi ušao u Kranos prati pečinka
- U baru u Kranosu popij koliko god hoćeš pića
- Veštac u Kranosu će zameniti svoju amajliju za tigrovu
- Amajliju koju vam je dao veštac iskoristite da bi otvorili vrata
- Na kraju se okreni ka Nemesarovoj palati samo budi siguran da ti je družina dovoljno jaka.

◇

ROBIN OF SHERLOCK



Evo još jedne igre danas najboljih programera avanturističkih igara, DELTA 4 U avanturi igrate ulogu Robina od Šerloka, odmetnika koji voli da rešava zamršene zločine U Šervudskoj šumi dogodilo se nekoliko zločina i došlo je vreme da Robin pokaže svoje kvalitete Da vidimo kako to treba da uradi.

PRVI DEO

Prvo uzmite lampu koja se nalazi u blizini početne lokacije Zatim idite na sever i uzmite upaljač (LIGHTER), šetajte se malo i naći ćete mrtvog Watsona Pregledajte ga (EXAM WATSON), i zatim pročitajte novine (READ NEWS i READ 94), pronađite Dorothy i idite na zapad Uzmite ključeve i krenite na jug Svratite u KFS i pokupite sve što nađete. Pronađite kreditnu karticu i odeću časnih sestara (NUN'S HABITE) Obucite odeću (WEAR HABITE), i krenite u manastir Pretražite sto u kancelariji i uzmite pismo koje tamo nađete. Idite u prostoriju sa mašinama i pregledajte drvenu oblogu (EXAM PANE). Otvoriće se tajni prolaz. Idite na jug pa na zapad i uzmite kanticu (CAN OF SMURPHADE) Idite do kočijaša i ispitajte ga (TALK TO CAB, ABOUT CAB) Slušajte malo ispred prozora Velikog Štrumfa (LISTEN), uzmite gnoma (GARDEN GNOME) i pozovite Lastrada (REDIAL).

Policija će uhapsiti Velikog Štrumfa i glavnu sestru manastira. Uzmite deset penija (10p) i idite na železničku stanicu Tu kupite kartu (DROP CARD, GET TICKET GET CARD) Sada možete preći u drugi deo, ali pre toga se postarajte da povedete svoje drugove i da se u prvom delu zadržite tri dana Trećeg dana idite na lokaciju gde ste uzeli lampu tamo ćete naći Marion Otkucajte EXAM MARION, GET HAIRPIN, FUCK MARION i vidite šta će se desiti Sada možete u drugi deo

DRUGI DEO

Brzo pronađite vazelin, a zatim idite na zapad Ispred Harnove kolibe otkucajte IN i ući ćete unutra Uzmite kočiju (GET CAB) i vratite se na mesto gde ste uzeli vazelin Dajte kočiju kočijašu Idite do dvorca i stavite šešir (WEAR HAT) i uđite kroz sporedan ulaz (IN) Krenite na sever i uzmite belu zastavu koju ispusti Šerif od Notingema Idite do bakine kuće i uđite u nju, a zatim pronađite biskupa i opljačkajte ga (ROB BISHOP). Uzmite zlatnu ciglu i idite na jug pa je dajte seljaku. Pronađite viktorijansku policu i pregledajte je (EXAM BOOK) Kada se nađete na polici idite dole. Naći ćete TOTO-a i Doroti će vam se zahvaliti Uzeće kartu i otići u Smaragdni grad Svratite do tri medveda i ispitajte ih Sada možete u treći deo Ako vam se desi da vas uhvati neko čudovište otkucajte USE VASELINE i nastavite dalje

TREĆI DEO

Idite do toaleta i ubacite deset penija (INSERT 10p) Kada se nađete na drugoj strani napišite OUT i uzmite svojih deset penija' Pronađite Harnove kolibe i uđite u sve U jednoj je paketić sredstva za čišćenje (PACKET OF LAXATIVE). Uzmite ga i vratite se u drugi deo Tu ga pokažite medvedima, pa se ponovo vratite u treći deo Ispitajte Harna (TALK TO HURN, HELLO, ABOUT ALIBI), a zatim pronađite njegovu vilu Pozovite Lastrada (REDIAL), i kad policija upadne u kuću i nađe pravog Harna objasnite neke stvari (TALK TO LASTRAD, HELLO, MORIARTY).

Tu je i kraj igre. Ako ne možete da završite igru, tj ne možete da pozovete Lastrada na kraju, to znači da imate bagiranu, lošu, verziju igre Ipak ne očajavajte, verovatno ste imali dovoljno zabave dok ste je prolazili

◇ **Tanasije Kunijević**
Aleksandar Lazić

POKER

Radi se o originalnoj igri koju je napisao Primož Justin. U igri igrate poker protiv računara. Na početku svako ima jednaku hrpu novca i po 3 rubina koje je moguće zameniti u novac, a dalje, ko bolje umije.

Ono što čini posebnu draž ove igre jesu veoma simpatični zvučni efekti. Potpuno verno čuje se mešanje, okretanje karata i sl. Inače poker je kao igra veoma prikladan za računare, budući da u ovoj igri sreća ima značajnu ulogu. Tako i igrač i računar imaju jednake šanse na uspeh, što na ovom nivou računara kod misaonih igara poput šaha i sličnih obično nije slučaj.

ZID

Zid je nesumnjivo jedna od najraširenijih igara, gotovo da ne postoji računar za koji ova igra nije napisana. Kao tema, zid je često i među pokušajima amaterskih programera, koji njime kušaju svoje prve korake u programiranju igara. Zapravo je čudno da se još niko nije setio da priredi takmičenje za najbolji program isključivo na ovu „večitu" temu. No, da se to slučajno desilo uvereni smo da bi verzija koju je nedavno izdala ZOTKS postigla visoko mesto.

Program je u celini napisan u mašinskom kodu koji igraču omogućava da menja parametre igre. Ali pazite! Neke cigle kriju i zamke koje za igrača mogu značiti kraj igre.

Osobitosti Oricovog BASICA MOĆNA KOMANDA FILL

Komanda FILL omogućava bojenje pravougaonih površina u HIRES-u, odnosno grafici visoke resolucije. Praktičnost ove komande u BASIC-u najbolje ilustrira primer koji uz tumačenje komande daje Jure Špiler u svom priručniku „Basic Oric Nova 64". Za one koji su, ne želeći da zagrizu u tvrd orah programiranja u mašinskom kodu, pokušali obojiti površine u Spectrumovom BASICU, ovaj demonstracioni primer predstavlja pravi mali šok. Kada međutim pokušamo razumeti kako i zašto računar izvodi sve one Modrijanove figure po ekranu, videt ćemo da ipak sve nije tako jednostavno kako se čini.

Sam priručnik ovu komandu opisuje veoma šturo. Iz njega čitalac može saznati, da prvim parametrom komande određujemo broj redova koji će biti obojeni, drugim parametrom dužinu, odnosno broj bitova od po 8 tačaka, a trećim određujemo uzorak bita. Uzorak izražavamo kombinacijom nula i jedinica. Takva kombinacija predstavlja u binarnom obliku neki broj od 0 do 255. Njegovu vrednost upisujemo kao treći parametar komande.

Ako sada, na primer, u HIRES-u ukucamo komandu FILL 50,10,240 na ekranu će se u polju 50 × 80 tačaka pojaviti uzorak iz 10 jednako širokih svetlih i tamnih pruga. Broj 240 ima, naime, binarni oblik 11110000. Dotle, sve je jasno. Pokušajmo sada da kao parametar uzorka navedemo broj 17. Rezultat će nas iznenaditi. Umesto 10 uzoraka u obliku 00010001 čitav pojas desno od mesta grafičkog kurzora pa do kraja ekrana obojit će se u crveno. Širina pojasa odgovara parametru (tj. 50 tačaka). S malo eksperimentiranja utvrdićete da paramter uzorka od 0 do 15 ne daje nikakvog efekta. Vrednost parametra od 16 do 23 menjaju boju pozadine u pojasu određenom parametrima FILL komande. Vredi sledeće:

- 16 crna
- 17 crvena
- 18 zelena
- 19 žuta
- 20 plava
- 21 ljubičasta
- 22 svetloplava
- 23 bela.

Brojeve između 24 i 31 izbegavajte kao paramter uzorka jer ćete porušiti sinhronizaciju slike na ekranu. Ako vam se to ipak desi pritisnite ESC, zatim Š i slika će se umiriti.

Od 32 nadalje parametri uzorka normalno se ponašaju. Vratimo se, sada, opet bojama. Kako to da u gore pomenutom primeru, kada smo dobili crvenu boju, to područje nije bilo ograničeno već se protezalo do kraja ekrana? S druge strane ako sada ponovimo istu komandu npr. za zelenu boju (uzorak 10) i pri tome ostavimo grafički kurzor na istom mestu crveno polje prekrice zeleno polje i to u očekivanoj dužini (8 × 10) tačaka. Pomerimo li kurzor malo ukoso i opet pokušamo sa novom bojom desice se to da će nova boja biti ograničena dužinom 80 tačaka u onom delu kojeg smo već ranije obojili, dok će se na do tada praznom delu grafičkog ekrana rasprostirati udesno do kraja ekrana. Razlog za takvo ponašanje komande FILL leži u Oricovom sistemu atributa boje. Brojevi između 16 i 23, ako su upisani u ekransku memoriju, predstavljaju atribut boje. Efekat atributa je takav da menja boju ekrana do kraja retka ukoliko na tom mestu nisu već postavljeni neki drugi atributi. Ako dakle na crnoj podlozi grafičkog ekrana želite nacrtati obojen pravougaonik ograničene dužine treba da komandu FILL izvedete dva puta. Prvi put u boji graničnog ekrana (obično je crna), a zatim u traženoj boji.

Pokušajte! Želimo vam ugodnu zabavu.

ORIC NA SAJMU KNJIGE

Na sajmu knjiga u Beogradu Oric se prvi put pojavio prošle godine, kada ga je na svom štandu izložio ljubljanski Univerzum. Ove godine Oric je prisutan čak na pet štandova. U svoj program uvrstili su ga „Svjetlost", „Prosveta", „Jugolaboratorija", „Veselin Masleša" i „ZOTKS". Bez preterivanja možemo reći, da tako široku zastupljenost nije imao nijedan drugi računar.

Sem računara, prikazana je i Nova/800, u sprezi sa Oricom i kao samostalan CP/M računar. ZOTKS je demonstrirala rad Orica u mreži sa Iskrinim Partnerom. Naravno, tu su bile i nedavno izašle kasete s programima.

Očito je da je Oric od prošlog sajma na našem tržištu dosta napredovao i da ta ofanziva još traje.

ĆIRILICA NA NOVOJ 64

Saradnici Foruma iz Ljubljane izradili su modifikaciju kojom se hardverski dobijaju znakovi ćiriličnе azbuke na ekranu Oric Nove 64. Zahvat se vrši na samoj ploči računara, tako da port za ekspanziju ostaje i dalje, na volju korisniku računara. No ne radi se ni o kakvoj hirurgiji štampane ploče. Forumovi momci su za svoje rešenje uglavnom koristili ona mesta koja su štampom bila predviđena za umetanje integrisanih kola ali nisu bila ispunjena.

Rešenje omogućava rad u standardnom Oricovom modu, gde koristimo velika i mala slova latinice i „mešanom" modu gde se pritiskom na CTRL/T prebacujemo iz latinice u ćirilicu i obratno. Na žalost, ovaj drugi način dozvoljava nam da koristimo samo velika slova.

Detaljan opis rešenja uz upute za ugradnju objavićemo u idućem broju. U ovom broju Oric kutka naći ćete program kojim se sličan efekat postiže softverskim putem.

Ćirilična slova, koja ovim programom dobijamo nalaze se uglavnom umesto adekvatnih malih slova latinice ali ima i izuzetaka koje ćete lako sami otkriti. Umesto Č i & nalaze se slova makedonske ćirilice. Resetovanjem mašine vraćamo se u normalan set karaktera.

```
100 ********************
110 *                  *
120 *   YU  CIRILICA   *
130 *                  *
140 ********************
210 FORN=1 TO7
220 READ A$:A=VAL ("#"+A$)
230 FORM=0TO7
240 POKE(A+1B000+M),(PEEK(A+M))
250 NEXTM
260 NEXTN
270 DATA FD00,1DA0,1DF0,FDF0,FE10,FD00,FDE0
300 FORN=1 TO 8
320 READ A$,B$
330 A=VAL ("#"+A$):B=VAL ("#"+B$)
340 FOR M=0TO7
350 POKE (B+1B296+M),(PEEK (A+M))
360 NEXTM
370 DATA FD00,FF28,FD90,FF10,FDB8,1118,FDF0,FF08
371 DATA FE38,FEB8,FE40,FF20,FE18,FF48,FE10,FC98
400 FOR I=1 TO19
410 READ A:A=B*A+#B400
420 FOR M=0 TO 7
430 READ B$:B=VAL ("#"+B$)
440 POKE (A+M),B
450 NEXTM
460 NEXTI
500 DATA 98,3E,2A,20,3C,22,22,3C,00
510 DATA 99,22,22,22,22,22,22,3E,02
520 DATA 100,3E,14,14,14,14,14,3C,22,
530 DATA 102,08,1C,2A,2A,2A,1C,08,00
540 DATA 103,3E,20,20,20,20,20,20,00
550 DATA 105,22,22,26,2A,32,22,22,00
570 DATA 108,1E,0A,0A,0A,0A,2A,1A,00
580 DATA 112,3E,22,22,22,22,22,22,00
590 DATA 64,2A,2A,2A,1C,2A,2A,2A,00
600 DATA 94,22,22,22,3E,02,02,02,00
610 DATA 119,22,22,22,22,22,2A,3E,00
620 DATA 91,2A,2A,2A,2A,2A,2A,3E,00
630 DATA 93,3E,08,08,0E,0A,0A,0A,00
640 DATA 113,24,24,24,3C,27,25,27,00
650 DATA 92,3E,20,20,3C,22,2A,2E,00
660 DATA 121,3C,24,24,24,27,25,67,00
670 DATA 95,00,3E,20,20,20,20,20,00
680 DATA 122,1C,22,02,0C,02,22,1C,00
690 DATA 38,2A,24,20,30,28,24,22,00
```

KMI „Borovo"

Klub mladih informatičara iz Borova veoma uspešno deluje na izradi programa za mikro računar Orao. Njihov znak može se videti na mnogim programima za ovaj računar. Pored igara za koje sigurno već znate Space Invaders, Jumping Jack itd., najnovije igre i programi drugog sadržaja i dalje se pojavljuju sa prepoznatljivim znakom ovog kluba. Od nekoliko njihovih programa koje smo imali priliku da vidimo mnogi sadrže grafičke i idejne oblike preuzete sa Sinclair Spectruma. Međutim, i pored ove nazovimo „krađe" programi imaju (ipak) veliku dozu originalnosti jer se radi o računarima sa različitim procesorima pa direktno prebacivanje mašinskog koda nikako ne dolazi u obzir.

U svakom slučaju mladi informatičari iz Borova pokazuju da se na domaćem terenu ipak nešto dešava. Podržavajući svaki pokušaj domaćih mladih snaga da se učini nešto vredno mi im želimo dalji uspeh.

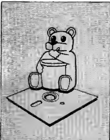
Njihov primer pokazuje da organizovanje programera predstavlja neophodan preduslov za kvalitetan rad. Ako i vaša grupa, sekcija ili klub radi ovako ili bar nešto manje uspešno javite nam se. Pokušaćemo da vam pomognemo ili da vas povežemo sa drugim radi razmene iskustava.

Spectrum loader

Verovali ili ne Sinclair-ov Spectrum i Orao imaju kompatibilne rutine za učitavanje bajta sa kasete. To znači da rutina na Orlu na adresi EE12 može pravilno učitati bajt Spectrum ovog snimka. Da bi se recimo učitao naslovni ekran neke Spectrum ove igre može se napraviti program koji će učitane bajtove rasporediti shodno organizaciji video memorije kod Orla.

Isto tako moguće je Orao koristiti za razbijanje zaštita na Spectrumu jer nema nikakve mogućnosti da se program startuje na Orlu. Treba samo napraviti Disassembler za Z-80 kod i analizirati učitano.

U sledećem broju našeg (i vašeg) časopisa objavićemo (uz dozvolu autora) kompletan program za učitavanje naslovnih ekrana programa za Spectrum. Tako ćete sve one lepe uvodne slike Spectrum-ovih igara moći videti i koristiti na Orlu.



Jackpot

Jednostavna i atraktivna igra kao što je Jackpot ili popularno Jednoruki Džek napisana je za mnoge tipove računara. Postoji čak i za ozbiljan računar kao što je Macintosh. Program koji objavljujemo omogućiće vam da uz Orao provedete interesantne trenutke igrajući Jednorukog Džeka. Sva potrebna uputstva pročitaćete kada startujete program. Zamislite da ste u nekoj Las Vegas-ovoj kockarnici i „Let The Game Start" (ah! beogradska olimpijado!)

Sajam učila

Videste li Amigu na Sajmu učila u Beogradu? U neposrednoj blizini mogli ste videti najnoviju verziju Orla 64. Ako niste primetili to je zbog toga što nema oznake tipa, ali to je bio onaj računar sa izgledom PC-a i zelenim monitorom. Domaćini štanda povremeno su prikazivali neke od priličnog broja programa za Orao 64. Kvalitetom se izdvaja tekst editor čiji je autor Anđelko Kršic inače isti čovek koji je napisao i Basic interpreter. Ovaj zaista dobar računar sve više postaje kompletan sistem koji korisniku može pružiti sve što mu je potrebno. Pojavljuje se i softver koji izuzetne hardverske mogućnosti iskorišćava do maksimuma.

◇ **Tihomir Stančević**

□ = razmak (space)

```
5 POKE 128,16:VDU VDU 0 31 4 9
10 MOVE 10 230:LETTER"JACKPOT" 3,0
20 FOR I=8192 TO 8543:READ A:POKE I,A:NEXT
22 MOVE 30 146:DRAW 81,146 81 127 30 127 30 146
23 FOR I=0 TO 2:MOVE 30+I*16,100
24 SMOVE 0 8448+I*32:NEXT
25 MOVE 20 166:DRAW 91 166 91 77,20 77 20 166
26 CLS:N=200:MOVE 86 20:LETTER"2000$" 2,0
27 MOVE 30 86:DRAW 30 102 78 102,78 90
30 IF N<1 THEN 480
32 INPUT"Koliko ulažeš ",UL:UL=INT(ABS(UL))
33 IF UL=0 THEN UL=10
35 N=N-UL
36 MOVE 50 20:LETTER STR$(N)+"$□□□□□□" 2,0
40 P=8416-32*INT(RND(1)*7)
50 Q=8416-32*INT(RND(1)*7)
60 R=8416-32*INT(RND(1)*7)
65 B=0
70 MOVE 32 144:SMOVE 1,P
72 SOUND 55 5
80 MOVE 48 144:SMOVE 1,Q
82 SOUND 55 5
90 MOVE 64 144:SMOVE 1 R
92 SOUND 55 5
100 P1=INT(RND(2)*7)+5
110 P2=INT(RND(2)*7)+P1
120 P3=INT(RND(2)*7)+P2
130 GOSUB 300
140 B=B+1
142 IF B=P1 THEN SOUND 150 50
144 IF B=P2 THEN SOUND 100 50
146 IF B=P3 THEN SOUND 50 50:GOTO 160
150 GOTO 130
160 P=(P-8192)/32
170 Q=(Q-8192)/32
180 R=(R-8192)/32
185 K=0
187 IF P=1 THEN GOSUB 450:K=25
190 IF P=Q THEN GOSUB 450:K=
200 IF P=Q AND Q=R THEN GOSUB 450:K=1
210 O=INT(K*UL*2^P+0.5)
220 N=N+O
225 CLS:GOSUB 530
227 IF O=0 THEN 230
228 FOR I=1 TO 10:INV 1:GOSUB 530:INV 0
229 GOSUB 530:NEXT
230 MOVE 50,20:LETTER STR$(N)+"$□□□□□□" 2,0
235 IF N>1E+5 THEN CLS:PRINT"SA TOBOM NE IGRAM":END
240 GOTO 30
300 FOR I=4 TO 32 STEP 4
310 SOUND 222,1
340 IF B<P1 THEN P=P-4:MOVE 32 144:SMOVE 1,P
350 IF B<P2 THEN Q=Q-4:MOVE 48 144:SMOVE 1,Q
360 IF B<P3 THEN R=R-4:MOVE 64 144:SMOVE 1,R
370 NEXT
380 IF P=8192 THEN P=8416
390 IF Q=8192 THEN Q=8416
400 IF R=8192 THEN R=8416
410 RETURN
450 FOR I=1 TO 2
460 FOR J=10 TO 100 STEP 10:SOUND J J/10
470 NEXT:NEXT:RETURN
480 VDU:PRINT"IZGUBIO SI SAV NOVAC !!"
490 PRINT:PRINT"ŽAO MI JE "
500 PRINT:PRINT:INPUT"ŽELIŠ LI PONOVO " U$
510 IF U$<>"N" THEN RUN
520 END
530 PRINT CHR$(4),"Osvojio si":PRINT O;" dolara":RETURN
600 DATA  0,  0   0  0,  3,224  15,120
610 DATA 29, 92  21 212  55,118  38,114
620 DATA 39,114  39,114, 54, 38  18,228
630 DATA 24,190, 15,120,  3,224   0,  0
640 DATA  0  0,  0  0,  0, 24   0,184
650 DATA  0,248   0,240,  1,192   1, 64
660 DATA  2, 32  31, 48, 33,124  33  66
670 DATA 33, 66, 30, 66,  0, 60,  1,  0
680 DATA  0,  0,  0,  6,  1,228,  2  56
690 DATA  4, 40   8,196,  9,132, 19,  4
700 DATA 18,  4  20,  8  16, 16,  8  96
710 DATA  7,192,  0   0,  0,  0,  0,  0
720 DATA  0, 64,  0,128,  0,128,  1,192
730 DATA  1,192,  1,192,  3,224,  7,240
740 DATA  7,240, 15,248, 15,248, 15,248
750 DATA 15,248,  7,240,  3, 96,  0,  0
760 DATA  0,128,  0,128,  1,128,  2,192
770 DATA 28,248, 39, 36, 41, 36, 25,248
780 DATA 22,144,  9,144,  9, 96,  7,160
790 DATA  2, 64,  2, 64,  1,128,  0,  0
800 DATA  0   0,  0,  0,  0,  8,  0  28
810 DATA  0  28,  0, 60,  0, 60,  0,124
820 DATA  0,252,  1,248,  3,248, 15,240
830 DATA 63,224,127,192, 63,  0,  0,  0
840 DATA  2,  0,  1,  0,  1,  0  30,248
850 DATA 63,252,127,254,127,230,127,238
860 DATA 127,222,127,254, 63,252, 63,252
870 DATA 31,248, 14,112,  0,  0,  0,  0
880 DATA  0,  0,  0,  0,  3,224, 15,120
890 DATA 29, 92, 21,212, 55,118, 38,114
900 DATA 39,114, 39,114, 54, 38, 19,228
910 DATA 24,140, 15,120   3,224,  0,  0
920 DATA  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
930 DATA  0,  0,  7,224,  0, 32,  0, 32
940 DATA  0, 35,  0, 36,  0, 36,  0, 35
950 DATA  4, 32,  3,192,252, 63,  0,  0
960 DATA  0,  0,  0, 32,  0, 32,  0, 33
970 DATA  0, 41   3, 49,  4, 45,136  33
980 DATA 72,129, 71,  1,112,  0,128,  0
990 DATA  0,  0,  0,  0,255,255   0,  0
1000 DATA 0, 32,  0, 32,198,120, 41, 32
1010 DATA 41, 32,198, 24,  0,  0,  0,  0
1020 DATA 0   0,  0,  0, 31,223  16, 80
1030 DATA 29,220,  5,  4,252,252,  0,  0
```

KNIGHT RIDER

Kada bi međunarodni teroristi videli kako se njihova pojava na svetskoj sceni iskomercijalizovala da je čak dospela u kompjuterske igre, verovatno bi svi odreda prestali da se bave svojim poslom i otišli u penziju.

U ovoj igri se srećemo sa Majklom Najtom neustrašivim borcem za pravdu čiji je naredbodavac otkrio grupu međunarodnih terorista koji kuju zaveru protiv ionako labavi odnosa Istok-Zapad, a sve sa ciljem da prouzrokuju početak trećeg svetskog rata

Na početku igre koja se inače sastoji iz tri dela data vam je mogućnost izbora visoke političke ličnosti koju treba zaštititi (potpredsednik, predsednik vlade, itd.)

U prvom delu igre, na ekranu koji je predstavljen kao velika mapa, birate jedan od gradova za koje se smatra da predstavljaju centre međunarodnog terorizma

Pritiskom na dugme džojstika birate određeni grad i ujedno prelazite na drugi deo igre, koji predstavlja vožnju vašim super kolima, koja poseduju inteligenciju da mogu sama da voze, i time vam omoguće da se posvetiti odbrani od terorističkih helikoptera koji pokušavaju da onemoguće misiju

Kada najzad stignete do određenog uporišta, predstoji vam ogorčena borba sa hladnokrvnim ubicama. Ako uspete da ih pobijete krećete u sledeću misiju

Kraj igre se nigde ne nazire, jer će se pre toga vaša misija završiti bilo zbog isteka limitiranog vremena, bilo zbog velikih oštećenja koja ste pretrpeli vi i vaš automobil u sukobu sa teroristima

◇ **Zoran Bjeladinović**



PSI CHESS

U jeku borbe za svetskog prvaka u šahu između Anatolija Karpova i Garija Kasparova izašao je novi program za šah, a namenjen je za računar ZX Spectrum

Psi Chess razume pravila kao što su pravilo 50 poteza, promocija pešaka u neku drugu figuru rokadu, a kao i većina drugih više nivoa težine

Umetnička strana programa je fenomenalna Možete da birate između šaha u 2D i 3D!!! (u trodimenzionalnoj verziji nema problema sa atributima) Takođe moguće je tablu okretati za po 90°, što znači da je možete posmatrati sa svake od četiri strane! I još jedna vrlo lepa stvar je što imate dve vrste figura na raspolaganju, i to, standardne figure i vojnike

Igru možete igrati pomoću joysticka ili tastature, a takođe poteze je moguće ukucavati na standardni način.

Igru mogu igrati dva igrača, i tada do izražaja dolazi okretanje table Možete igrati kao beli, ili kao crni Moguće je još i snimiti partiju, promeniti Border, Ink Paper

Zna se da program vredi onoliko koliko vredi njegov programer, a Steven Watson je stvarno odličan šahista. E, pa šahisti, pripazite se, dolazi PSI CHESS!

◇ **A. P.**

AIR CAMBAT EMULATOR

Postoje dve vrste simulatora letenja, i to pravi simulatori, i tzv. pucački. Obično su pucački simulatori bolji a razlog je jednostavan pravi simulatori letenja iziskuju dug i mukotrpan rad programera, jer sve komponente moraju doći na svoje mesto, što će reći da sve mora biti kao u pravom avionu Nekada u ovakvi programi vrhunac kompjuterskog umeća, ali mnogo češće su komplikovani za običnog hackera koji nema pilotske osnove. Naravno, uz program možete dobiti i podebelo uputstvo, pa uz malo sreće i jedno desetak besanih noći moći ćete da poletite sa piste, uvučete točkove, postignete dobru visinu, namestite zakrilca i shvatite da je igra vrlo dosadna

A na drugoj strani pucački simulatori vam daju samo maglovitu sliku upravljanja avionom, ali zato su mnogo više akcioni

ACE je fantastična pucačka simulacija – sigurno najbolja te vrste na Spectrumu Igra je vrlo brza i interesantna, pa ćete retko kada skidati prst sa obarača, a možete pucati iz mitraljeza, ispaljivati rakete vazduh-vazduh, vazduh-zemlja itd. Možete leteti iznad zemlje i mora, sletati i poletati, obarati sve vrste neprijatelja dve vrste lovaca, tenkove, helihoptere i brodove Mitraljez je odlično urađen, meci kreću iz mitraljeza ka nišanu, koji se nalazi na sredini ekrana, i nisu ni slučajno obična linija ili nešto slično. Rafali su propraćeni odličnim zvučnim efektima koji predstavljaju štektanje mitraljeza Pogođeni avion će se vrlo lepo rasturiti na delove

Verovatno ste se na početku suočili sa činjenicom da se vrlo teško poleće Pa, evo kako se to radi Dodajte snagu motora do maksimuma, i kada brzina bude oko 250 pritisnite taster za poletanje Visina će početi da se povećava, a vi odmah posle toga uvucite točkove

taster	S	poletanje
taster	1	levo
taster	2	desno
taster	3	dole
taster	4	gore
taster	5	paljba
taster	U	točkovi (gore-/dole)
taster	Z	dodavanje snage
taster	CS	oduzimanje snage
taster	ENT	promena oružja
taster	M	mapa

Pošto imate određenu količinu goriva uskoro ćete morati da obnovite zalihe, i to tako što ćete doleteti do aviona sa gorivom, i od njega u toku leta uzeti gorivo. Pri tome morate paziti na brzinu i visinu, koji su vam dati na ekranu za poruke

Na prvi pogled grafika u igri nije ništa specijalno, ali ne dajte da vas to prevari Nadam se da će vas znatiželja zadržati još koji trenutak, jer kada uzletite prvi put i započnete borbu, znam da ćete još mnogo puta i igrati ovu igru

A sada nešto više o mapi i skenerima. Na glavnom ekranu postoje 3 skenera Prvi je za pregled protivničkih lovaca, drugi za pogled aviona sa strane i od nazad, i treći za rakete U toku borbe može se desiti da vam protivnici oštete skenere Od komandi imate još i kompas, brzinometar, visinometar, gorivo, snagu motora i rezultat

Mapu možete pozvati u bilo kom trenutku, a na njoj su ucrtana 3 saveznička aerodroma, položaji neprijatelja, vaš položaj i položaj aviona sa gorivom

Eto, to bi bilo sve o ovoj prekrasnoj igri, uz napomenu da u igri ima još mnogo caki i zamki, za koje ne bi bilo lepo da ih odmah otkrijemo E, pa, srećan vam let!

◇ **Aleksandar Petrović**

MOĆNI



Honeywell nije pridošlica u svet UNIX-a. Naprotiv Ritchie i Thomson su bili deo tima, iz Bell Labs, koji je učestvovao u razvoju MULTICS sistema na računaru GE 645 MULTICS je preteča savremenih Honeywell-ovih operativnih sistema serije GCOS a GE 645 je preteča Honeywell-Ovih velikih računara DPS 8/88/90 Dobar deo ideja iz projekta MULTICS Ritchie- i Thompson su iskoristili za koncepciju UNIX-a Linija računara X-SUPERTEAM znači povratak u Honeywell ideja i koncepata koji su u medjuvremenu obogaćeni novim dostignućima na polju računarske arhitekture i tehnologije i programske opreme

Zašto UNIX? Današnji trend računarstva je standardizacija zbog integracije zbog kooperacije zbog zaštite velikihinvesticija koji savremeni software zahteva UNIX je zbog svoje fleksibilnosti svoje otvorenosti svoje savremenosti ostao defacto standard operativnih sistema Ulazeći u svet UNIX-a korisnik ima na raspolaganju gotovo neograničeni broj software - skih orudja i aplikativnih paketa može sopstvene aplikacije prenositi na druge računare bez ikakvih modifikacija jednom rečju, svuda se oseća kao kod kuće Honeywell, je ulazeći u svet UNIX-a i industrijskih standarda tu otvorenost obogatio i dizajnom svojih 32-bitnih supermikro računara zasnivajući ih na standardnim komponentama i arhitekturi koja dozvoljava obogaćivanje elemenata nevezanim za odredjenog proizvodjača

X-SUPERTEAM je koncipiran kao mali računar opšte namene baziran na moćnim 32-bitnim mikroprocesorima Arhitekturu karakteriše duaina magistrala jedna za vezu procesor - memorija a druga za vezu memorija - periferija. Budući da je magistrala za periferiju standardna (VME bus) to je moguće priključiti sve kontrolere raspoložive na tržištu Pridružena "cache memorija znatno povećava performansu procesora Standardnu periferiju predstavljaju fiksni diskovi (72/143 MB formatirano), fleksi disk (720 KB/1,2 MB) i kasetni streamer (45/60 MB) Na veće modele moguće je priključiti standardne GCR/PE jedinice magnetnih traka (1600/6250 BPI) Ponudu dopunjuje bogat izbor Honeywell-ovih štampača i terminala Standardno se priključuju kontroleri za ETHERNET LAN, X.25 i SNA Operativni sistem je UNIPLUS, derivat UNIX-a V 2 0, razvijen sa AT & T Raspoloživi su svi važniji programski jezici - COBOL, FORTRAN PASCAL BASIC, C jezik Za strukturiranje podataka se može koristiti C-ISAM ili UNIFY - software za upravljanje bazama podataka. Za automatizaciju uredskog poslovanja su raspoloživa dva resenja, UNIPLEX II + I ALIS koji trenutno predstavlja vrh ponude u ovoj oblasti na svetskom tržištu

Software i hardware dozvoljavaju maksimalnu integraciju u geografski distribuiranu mrežu Moguća je interaktivna komunikacija u udaljeni unos poslova IBM hostu, bilo kroz klasične 3270/2780/3780 protokole bilo kroz emulaciju SNA PU, T2 (3274/3777) Komuniciranje sa Honeywell hostom je omogućeno emulacijom VIP protokola X25 protokol omogućuje uključenje u javne mreže za prenos podataka Lokalne mreže su podržane hardware - om koji realizuju ETHERNET standard U takvu mrežu je moguće uključiti više X SUPERTEAM sistema pa je moguće vršiti prenos datoteka, udaljenu štampu, pristup aplikacijama na drugom sistemu i elektronsku poštu Posebnu prednost ovakve mreže predstavlja mogućnost integracije ličnih računara (PC) gde je X - SUPERTEAM, izmedju ostalog funkcioniše kao file server za MS - DOS

X SUPERTEAM	X10	X20	X40
PROCESOR	MC68010	MC68020	2xMC68020
CACHE	OPT	OPT	STD
MEMORIJA (MB)	1 - 5	2 10	4 - 20
DISKOVI (MB)	120	435	870
ŠTAMPAČI	1	4	8
LINIJE	8	32	64

Poslovne jedinice PJ ZAGREB tel 041/431-112 PJ LJUBLJANA, tel. 061/342-498 PJ SARAJEVO tel. 071/618-413 PJ SKOPLJE, tel 091/232-549 PJ MARIBOR tel 062/20-072, PJ RIJEKA, tel 051/423-384



EI HONEYWELL
RJ MARKETING
11000 BEOGRAD, Masarikova 5/18
tel. 641-555, 685-947
telex 11820

PAPERBOY

Evo nas opet na staroj dobroj Zemlji gde se bavimo običnim stvarima. Pred nama je dugo najavljivani i hvaljeni „Paperboy" igra koja bi trebalo da povrati slavu „ovozemaljskih" programa.

Šest sati je izjutra, sedate na svoj bicikl i počinjete raznošenje novina. Imate određeni kraj koji treba na vreme da dobije svoje jutarnje novine. Posao Vam je unekoliko olakšan time što su imena pretplatnika ispisana na poštanskim sandučićima duž kuća i jedino treba da pazite da ne izmešate adrese. Ima i čudnih ljudi koji ne žele novine, pa Vi treba da ih „ubedite" tako što ćete im ubaciti novine u kuću kroz zatvoren prozor. Ovakvim potezom ćete čak zaraditi i nagradne poene. Brzina kojom ćete raznositi novine, zavisi od Vas samih (izbor je od početnika do profesionalca).

Na kraju svakog radnog dana, šef će Vas obavestiti o rezultatima Vašeg rada. Neke pretplatnike ćete pridobiti onim bacanjem



novina kroz zatvoren prozor, a neke izgubiti - zbog kašnjenja ili pogrešno isporučenih novina.

Odlično urađena arkadna igrica bez velikih „intelektualnih" pretenzija, ali zato kao stvorena za razonodu.

◇

HIJACK

Ako Vam je malo svakodnevnih otmica u stvarnom životu, sedite za računar i odigrajte jednu otmicu po svom nahođenju.

Igra počinje kada su pregovori sa otmičarima zapali u ćorsokak i kada su već svi na ivici nerava. Vama je povereno da spasete što se još spasti može i imate tri solucije. Da platite otkup za taoce, da ubedite otmičare da se predaju ili da prepustite vojsci da interveniše. U isto vreme ne smete razočarati šefa države koji od Vas očekuje nemoguće, morate zadovoljiti političare koje ovu otmicu prihvataju kao odskočnu dasku u svojoj karijeri, novinare koji su uvek željni senzacija, vojsku i miliciju koje već svrbi prst na obaraču,



kao i otmičare koji su već počeli da se ponašaju kao pobesnele zveri.

Sama radnja igre se odvija u nekoliko prostorija koje su pretvorene u Vaš operativni štab, a po kojima se šetkaju već gore navedeni likovi. Morate biti brzi, odlučni, a u isto vreme i veliki hazarder, kako bi u pravom trenutku izašli sa pravim rešenjem.

Ovo će biti dobra vežba za Vaše, od silnog pucanja na sve što se kreće, već utrnule vijuge.

◇

TRIVIAL PURSUIT

Pred nama je jedna od nekoliko kviz igara koje su u skorašnje vreme urađene za Komodor. Donekle poznavajući vrste kvizova koji se rade za „široke mase" na Zapadu, bio sam prilično skeptičan prema ovoj igri. Međutim, strah je bio bezrazložan. Igra je dopadljiva, grafički lepo urađena, a pitanja su pristojna. Cilj igre je da takmičar sa ivice kruga stigne u njegov centar, gde onda odgovara na pitanja koja postavljaju drugi takmičari. Kretanje od obora kruga ka centru se vrši po poljima, čiji broj određujete bacanjem kocke. U tome Vam pomaže simpatični čovečuljak zvani T. P. koji baca strelice na određena polja i time pokazuje broj koji ste dobili bacanjem kocke.



Postoji šest grupa pitanja na koja odgovarate, a kod svake vrste pitanja menja se kapica koju ima na glavi T. P. Pitanje se pojavljuje u vidu oblačića iznad T. P.-ove glave - kao i u stripovima. Dok razmišljate, T. P. skakuće gore-dole, a ukoliko ste spori u razmišljanju, počinje da tapka nogom.

Zaista simpatična igrica. Pogotovo u ove sumorne jesenje dane, kad se skupi društvo koje ne voli pucačke igre.

◇

CLEAN UP TIME

Pretpostavljam da među čitaocima ove rubrike ima i takvih kojima su „ta divna nežna stvorenja" stavila u zadatak, da bar jednom nedeljno vuku za sobom onu glupu i bučnu spravu koja usisava baš one stvari koje su Vam „potrebne kao 'Leba'", a koje ste danima bezuspešno tražili po podu. Normalno, Vi taj posao obavljate uz obaveznu dozu brundanja i mumlanja, ne razmišljajući da ima ljudi kojima je to svakodnevni posao.

Takav je slučaj sa junakom ove igre. Njegov je zadatak da očisti osam firmi za određeno vreme. Svaka od firmi poseduje po četiri sprata prepunih đubreta iz koga gmižu razne bube i sitniji primerci gmizavaca. Naš junak je, na svu sreću poneo sa sobom laserski pištolj i tri bombe koje privremeno čiste ceo ekran od nasrtljivih monstruma. Svaki ekran je rađen u drugoj boji a i kukci se donekle razlikuju, mada su u osnovi istih osobina. Svaki dodir sa njima, automatski znači i gubitak života.

Posle svaka dva ekrana pojavljuje se intermeco, koji je rađen u stilu crtanih filmova, a praćen je i odgovarajućom muzikom.

Nadam se da Vas je ovo uverilo da Vaš kućni posao nije najponižavajući i najteži na svetu. Zamislite da od Vas traže da se cenkate sa preprodavcima na pijaci ili (ne da i bože) da pripašete kecelju i perete sudove!

◇

LEAPIN, LOUIE

Specijalni agent Lui Muni je igrom slučaja, bio očevidac jednog od brojnih spuštanja vanzemaljaca na našu rodnu grudu. Pošto stranci sa planete Grong ne veruju baš mnogo znatiželjnicima, zarobljavaju Luia i odvode ga u svoj kosmički brod. Ovde, u stvari igra i počinje. Vaš zadatak je da provedete Luia kroz deset nivoa ove platformske igre, pomognete mu da skupi baterije koje će koristiti za teleport - sistem i vratite ga na Zemlju. Usput, morate pokazati dosta dovitljivosti kako bi izbegli sve zamke koje vanzemaljski brod krije u sebi. Obratite pažnju i na baterije, vek trajanja im je ograničen.

Iako igra ima samo deset nivoa, uopšte nije laka za igru pa se zato pripremite za nekoliko neprospavanih noći.

◇ **Zoran Bjeladinović**

Moderni mailbox

Piše Andrija Kolundžić

Nakon nekoliko meseci ili godina, zavisi od uzrasta i ukusa, kada se zasitite kompjuterskih igara shvatićete da personalni kompjuter nikad nećete koristiti za sređivanje (jugoslovenskog) kućnog budžeta. Ipak je lakše i jednostavnije voditi brigu o tome ručno, na poleđini koverte sa platom (kako uobičajeno „kalkuliše" jugoslovenska prosečna porodica).

Međutim, kompjuter je nesumnjivo „moćna sprava". I vi, svesni te činjenice uporno ćete se pitati ŠTA JA U STVARI, REALNO, MOGU DA UČINIM SA PERSONALNIM KOMPJUTEROM? A na takvo pitanje možete dobiti neverovatan, ali jednostavan i istinit odgovor: povežite svoj kompjuter sa telefonom i otkrite ČITAV SVET!

Ovaj i naredni članci u SVETU KOMPJUTERA namenjeni su svima koji žele da se upuste u fascinantan svet kompjuterskih telekomunikacija. Preko njih ćete biti u prilici da na lak i pristupačan način saznate sve što je neophodno o

- nabavci potrebne opreme,
- izboru programa, literature,
- načinu međusobnog povezivanja dva ili više kompjutera
- načinu povezivanja kompjutera sa mail box servisom ili bankom podataka,
- korišćenju usluga iz različitih informacionih centara,
- kupovini iz vašeg stana preko modema u kompjuterizovanim robnim kućama
- upoznavanju vaših budućih prijatelja iz čitavog sveta i aktivnom dijalogu i razmeni informacija, programa, .. preko malih oglasa ili telekonferencija
- sređivanju vaših bankovnih računa iz stana telefonskim putem
- pretraživanju i preuzimanju knjiga i publikacija iz svetskih kompjuterizovanih biblioteka
- nabavci kompjuterskih programa telefonskim putem
- rezervaciji i kupovini karata za sva prevozna sredstva
- igranju, učenju i druženju sa kompjuterskim entuzijastima iz čitavog sveta
- telefonskim brojevima i adresama svih značajnijih svetskih komunikacionih punktova

Od nedavno kompjuter i telefon pružili su jedan drugom ruke i sa malo znanja, malo novca i predstavom o tome šta sve „tamo" možete saznati otkrićete način rada u kome vaš kompjuter nalazi svoje REALNO mesto.

Kompjuter u vašem stanu ili na radnom mestu tako postaje jeftin terminal koji vas povezuje sa „spoljnim" svetom. On postaje mesto na koje mogu pristići sve postojeće svetske informacije o nauci, sportu, kulturi, školstvu, hobijima, zabavi, finansijama i hiljadama drugih oblasti koje će biti od vašeg interesa i sve to može vam biti pristupačno u svakom trenutku brzinom svetlosti.

Pored telefonske linije ono što je potrebno od opreme da biste došli do željenih informacija, kompjuterskih programa, tekstova iz različitih knjiga i časopisa, malih oglasa i telekonferencija (gde je više stotina učesnika u saobraćaju u direktnoj terminalskoj vezi) sledeće je

1. Personalni kompjuter
2. RS-232 serijski komunikacioni interfejs (standardni prilagodni uređaj koji povezuje različite kompjutere sa različitim modemima)
3. Komunikacioni softver
4. Modem (ili akustik kapler)

Verovatno već imate kompjuter, ili tek planirate da ga nabavite, inače ne biste čitali SVET KOMPJUTERA. Ako je on skroman (što se tiče cene, ali ne i mogućnosti) Spektrum ili Komodor, odnosno domaći Galaksija ili Lola 8 komunikacija će se obaviti bez problema. Svaki računar može učestvovati u radu preko modema.

Koliko košta zadovoljstvo telekomuniciranja?

Na panicite! Telefonski računi će biti skupi onima koji nemaju znanja i iskustva kako lako i brzo doći do željenih informacija. Primera radi, engleski pretplatnici na DIALOG (jednu od najvećih svetskih banki podataka) informacije koje se trenutno nalaze čak u Kaliforniji plaćaju svega 10$ na sat prema internacionalnom telefonskom cenovniku usluga. Pri tom se željene informacije prenose sa daljine od oko 6000 milja. Mnogi informacioni centri neke svoje usluge nude i besplatno (pri tom postižu svoj propagandni efekat na primer), a cena koju ova vrsta rada na kompjuterima diktira više nije visoka, jer ste u mogućnosti da preko svog kućnog računara uz pomoć telefona uđete u „globalnu selo" tehnološke civilizacije i dođete do dragocenih izvora podataka. Kao što je u doba industrijske revolucije metalna ruda bila osnovna sirovina neophodna za rad i napredak, tako je danas informacija najpotrebniji „materijal" za preradu. Vaš kompjuter u službi telekomunikacija omogućiće vam da lako i sigurno dođete do željenih podataka i njih iskoristite za svoje potrebe. Naravno, u svemu tome ne treba preterivati, a uvek znati zašto i kako se nešto radi. Ludo bi bilo da zovete Ameriku i preko modema uđete u kompjuterizovanu biblioteku sa nekoliko miliona knjiga, i preko nje telefonskim putem u svom stanu čitate Andrićevu „Travničku hroniku" (čak se i to može) kad tu knjigu verovatno možete nabaviti u najbližoj prodavnici knjiga, po daleko nižoj ceni. Ali zato ćete puno uštedeti ako preko modema iz Amerike (preko Nemačke ili Engleske) nabavite novu stručnu literaturu do koje ne možete doći u našoj zemlji, a koja je neophodna za vaše stručno usavršavanje ili posao kojim se bavite.

Šta korisnika na[illegible]

U trenutku kada va[illegible] komunikacionu mrežu [illegible] drugim računarom hiljadama [illegible]etara daleko, i kada se taj drugi, veliki kompjuter, „useli" u vašu sobu, kad njegovu tastaturu „osetite" pod svojim prstima i kad shvatite da više ne kontrolišete svoj mikrokompjuter već čitav računski centar osetićete oduševljenje koje je fantastično. To praktično znači da bez obzira koji kompjuter koristili (Commodore, Apple, Galaksija...) možete raditi terminalski bez obzira na udaljenost gigantskog kompjutrskog sistema sa kojim ste u telefonskoj vezi. Šta sve možete učiniti sa snagom operativnih sistema i programa tih gigantskih kompjutera koji su se „uselili" u vašu sobu objasnićemo nešto kasnije.

Kako započeti komunikaciju

U seriji ovih članaka pokušaćemo da čitavu stvar pojednostavimo i približimo širokom krugu korisnika. Prvo što se nameće kao pitanje laika koji se upuštaju u avanturu modemskog rada je „od čega početi"? Kada se nabavi potrebna oprema kako započeti komunikaciju? Kako uspostaviti prvu vezu?

Prvo je potrebno modem priključiti na sam kompjuter i kablovski ga povezati sa telefonom. O vrstama modema i njihovim različitim karakteristikama, kao i specifičnostima u rukovanju sa njima, govorićemo u narednim brojevima. Za sada je važnu zapamtiti da je modem „mala elektronska kutija" koja pretvara vaš digitalni kompjuterski izlaz u zvučnu formu koja se može prenositi preko telefonskih žica. Kada se okrene telefonski broj nekog mailbox servisa ili banke podataka preko telefonske slušalice čuje se zvuk koji podseća na pištanje ili zviždanje. Te specifične modulacije predstavljaju zvučne slike digitalnih informacija koje treba preneti na daljinu. Osnovni ton koji se čuje pri uspostavljanju modemske veze zove se noseći ton (carrier).

Važno je istaći da postoje dve osnovne vrste modema. Prvi su, takozvani, akustik-kapleri ili bolje rečeno zvučni pretvarači (acoustic couplers) koji poseduju gumene uloške (maužetne) u koje je moguće postaviti klasičnu telefonsku slušalicu i na taj način uspostaviti fizički kontakt između telefonskog aparata i samog akustik-kaplera.

Drugu vrstu čine modemi koji se za razliku od akustik-kaplera žičnim putem direktno spajaju sa telefonskom linijom, s tim što je kod njih ostvarena direktna „fizička" veza sa telefonskim priključkom, pa je često moguće kompletnu komunikaciju obaviti i bez prisustva samog telefonskog aparata. Pri tom kompjuter automatski „bira" željeni broj i po uspostavi veze vrši razmenu informacija.

(Ne) morate znati programiranje

Da biste koristili čari elektronske komunikacije preko kompjutera ne morate znati programiranje, ali je neophodno poznavati i pravilno izabrati dobar „komunikacioni softver" koji vam omogućava da sa „malim" kompjuterom brzo i lako istražujete po „velikim mašinama". Naravno, možete nabaviti



dobar i loš komunikacioni softver (o čijem ćemo izboru govoriti detaljnije u sledećim brojevima) ali glavna kontrola komunikacionog protokola preko vašeg terminala uglavnom je laka.

Softver na „drugom kraju žice" u „host kompjuteru" napisan je uglavnom tolerantno u odnosu na eventualne greške koje korisnik može napraviti u toku komunikacije, a u svakom slučaju tu su i „pomoćni fajlovi" sa instrukcijama za rukovanje i demo primerima za lakše i brže snalaženje pri komuniciranju. Svaka ozbiljnija banka podataka, koja vas učlani i da šifru preko koje se možete uključiti u rad, poslaće vam i opširno uputstvo za rukovanje preko koga početnik može lako da sazna sve što je neophodno. Takođe redovno organizuje stručne demostracione seminare i predavanja na kojima se korisnici za kratko vreme mogu detaljno obučiti za naprednije i složenije korišćenje sistema.

Kod svake veće banke podataka koja vrši naplatu usluga pored toga što korisnik mora platiti sam telefonski račun, prilikom samog učlanjivanja dobija se „besplatno vreme" (FREE TIME) korišćenja sistema u kome korisnik može da istražuje mogućnosti rada i kroz praktičnu aktivnost nauči potreban protokol za komunikaciju.

Ne morate biti elektronski čarobnjak, niti treba da provedete godinu dana u „večernjoj školi za rad sa bankom podataka", da biste počeli sa praktičnim radom. Ako nameravate da uštedite novac, na samom startu, sav potreban hardver možete jednostavno sastaviti i u samogradnji. A ako kupujete gotov modem, svo potrebno tehničko znanje je kako da povežete modem sa svojim kompjuterom i okrenete potreban telefonski broj.

U svetu se broj ljudi koji se bave kompjuterskim komunikacijama preko modema svakoga dana sve više uvećava. Paralelno sa time raste i broj informacionih centara u koje se možete uključiti i mailbox servisa uglavnom namenjenih za zabavu i edukativne svrhe. Najpoznatiji i najbolji takav servis je THE SOURCE u Americi i MICRONET 800 u Velikoj Britaniji. Tamo se može besplatno razmenjivati stotine programa, informacija, čitati vesti i stručne savete.

Ako želite da svoju aktivnost na ovom polju pored hobija proširite i povežete sa svojim studijama, poslovima i drugim ličnim interesima i aktivnostima, određene usluge ćete morati da platite ali će se novac, vreme i trud sigurno višestruko isplatiti i bićete u situaciji da daleko lakše i brže dođete do željenog cilja.

BLASE servis pri Britanskoj nacionalnoj biblioteci sadrži obiman index svih knjiga, periodika, pamfleta itd. koje se mogu dobiti iz Londona. Ova banka podataka može željene podatke pretraživati prema naslovu, sadržaju, autoru, izdavaču, ili identifikacionom broju koji u sebi sadrži čitav niz drugih potrebnih parametara.

DIALOG servis u Kaliforniji sadrži potpuni tekst preko 130 glavnih internacionalnih magazina. Pored njega za slične namene postoji preko 200 sličnih specijalizovanih servisa.

NEXIS servis vam, na primer, može dati svaku reč iz svih brojeva čuvenih Američkih časopisa The New York Times, Washington Post, Economist, Financial Times i mnogih drugih publikacija.

◇

Novosti iz YUMBO-a

S zadovoljstvom možemo reći da je interesovanje za prvi domaći mailbox YUMBO premašilo sva naša očekivanja. Redakcijski telefon je maksimalno opterećen - mnogi čitaoci žele da se obaveste o tome kako se učlaniti, koji je način rada, šta sve ovaj mailbox nudi...

Iz YUMBO-a nam javljaju da je do sada registrovano 155 korisnika. Izvestan broj njih još ne poseduje modem, pa se nadamo da će im pomoći članci iz prošlog i ovog broja o modemu za Commodore 64. Za mailbox su zainteresovane i mnoge radne organizacije.

U memoriju YUMBO-a uskladišteni su i prvi programi. Nećemo vam reći koji - pogledajte sami!

Neki čitaoci su nam se žalili da se ponekad dešava da se YUMBO „zaglavi" prilikom prijema imena i lozinke. Radi se o manjem „bagu" koji će, kako su nam obećali u „Kompjuter servisu", biti otklonjen u najkraćem roku. Ako se baš vama desi nezgoda te vrste jednostavno prekinite vezu i javite se ponovo.

Tablicu komandi mailboxa koju smo objavili u prošlom broju nije, na žalost, baš moguće lako pročitati: razlog je preveliko umanjenje, neprimereno lošem kvalitetu štampanja tog dela lista. Poštujući vašu želju, u ovom broju ponovo objavljujemo tu tablicu, u čitljivom obliku (nadamo se, kad je štamparija u pitanju sve je moguće!)

◇ **Vojislav Mihailović**

Spisak komandi za nivo 1, 2 i 3

komanda	nivo	objašnjenje
help	*	daje spisak komandi na ekranu
dir0	*	direktorij programa za IBM PC
dir1	*	direktorij programa za C-64 i C-128
dir2	*	direktorij programa za Spectrum 16 i 48K
dir3	*	direktorij programa za Amstrad 464/664/6128
dir4	*	direktorij programa za ostale računare
down	*	prenos programa iz mailboxa u korisnikov računar
up	***	prenos korisnikovih programa u mailbox
del	**	brisanje programa iz direktorija
move	***	prenos programa iz prenosnog bafera u direktorij
all	*	čitanje svih javnih poruka
read	*	čitanje određene javne poruke
post	*	postavljanje javne poruke
erase	*	brisanje javne ili lične poruke
scan	*	pregled predmeta poruka
mine	*	pregled poruka koje je ostavio sam korisnik
mail	*	čitanje korisnikovih ličnih poruka
send	*	slanje lične poruke
bil	*	ulazak u bilten sekciju
feed	*	ostavljanje poruke sistemskom operateru
op	*	poziv operateru za direktnu komunikaciju
time	*	vreme na liniji od početka veze
line	*	uključivanje ili isključivanje LF karaktera na kraju linije

* korisnikov nivo 1
** 2
*** 3

Kako se učlaniti?

Uzorak članske karte koji je dat na slici dole ujedno je i **prijavni list** koji treba popuniti. **Korisnici iz Beograda** moraće lično da donesu prijavni list u „Kompjuter servis" (Zemun, Prvomajska 8), u čemu bi trebalo da im pomogne plan sa slike desno. **Korisnici iz unutrašnjosti** treba da pošalju prijavni list poštom, zajedno sa jednim praznim adresiranim kovertom i markom.

YUMBO
mail box
Ime i prezime
YUMBO
broj
11080 Zemun – Prvomajska 8
mail box 011 213 636

NOVO! NOVO! NOVO!

U prodaji su nove knjige iz biblioteke **НОЛИТ NOLIT**

ZANIMLJIVA NAUKA

Živimo u vremenu egzaktnih nauka: nove naučne činjenice množe se vrtoglavom brzinom a znanje se uvećava tako da već dovodi u pitanje našu sposobnost da ga mudro koristimo. Rezultati nedavnih epohalnih otkrića tako reći prekonoć postaju neizdvojni deo čovekove svakodnevice. Potreba da se barem u osnovnim postavkama razume, prati i prihvati svet u kojem živimo dovodi do velikog interesovanja za knjige koje naučna saznanja popularišu, objašnjavaju i približavaju čitaocu. U nadi da ćemo ovo sve življe interesovanje barem donekle zadovoljiti, preporučujemo vam naša najnovija izdanja.



1. Ivan Bratko i Vladislav Rajković,
RAČUNARSTVO S PROGRAMSKIM JEZIKOM PASKAL
cena: 3.600.- dinara

Ovo delo namenjeno je svima koje interesuju osnovna znanja iz računarstva, informatike i programiranja. Knjiga je podeljena u dva dela: prvi deo obrađuje arhitekturu, rad i primenu računara kao i osnovne principe konstruisanja algoritama, a drugi deo je posvećen programiranju u jeziku Paskal. Podeljena na dvadeset i jedno poglavlje, ova knjiga je sastavljena tako da može da služi i kao udžbenik jer se na kraju svakog poglavlja nalaze zadaci, rešenja zadataka, indeks i druga naučna aparatura nalaze se na kraju knjige. Knjiga je štampana latinicom na 390 stranica, sa plastificiranim omotom u boji. Prevod sa slovenačkog: Cvetana Krstev.

2. Mihail Sapožnjikov,
POSTOJI LI ANTISVET?
cena: 2.000.- dinara

Saradnik Ujedinjenog instituta za nuklearna istraživanja u Dubni, Mihail Sapožnjikov, u svojoj knjizi nastoji da odgovori na pitanja u vezi sa antimaterijom: zašto se naš svet sastoji od materije, kada njegove osnovne komponente – elementarne čestice – imaju svoje dvojnike – antičestice? Po rečima akademika Pontekorva, to je jedno od onih „najjednostavnijih" pitanja kakva nameće savremena nauka, a kakva je istovremeno najteže odgovoriti. Ovu bogato ilustrovanu knjigu (175 stranica), štampanu latinicom i sa plastificiranim omotom u boji preveo je s ruskog dr Ljiljana Simić.





3. Grupa autora,
MIKROELEKTRONSKA REVOLUCIJA I DRUŠTVENE POSLEDICE
cena: 2.500.- dinara

Ova izuzetno zanimljiva tema obrađena je tako što je izbor iz tekstova najpoznatijih i najpozvanijih svetskih stručnjaka sačinio i predgovor napisao dr Vladimir Štambuk. Knjiga ima 250 stranica, a podeljena je u tri odeljka sa ukupno 15 poglavlja. Štampana je latinicom, sa plastificiranim omotom u boji.

Preporučujemo vam i druge knjige iz biblioteke ZANIMLJIVA NAUKA.

4. Dr Branko Lalović, NASUŠNO SUNCE	cena: 450.- dinara
5. Čarls Darvin, POREKLO VRSTA	cena: 1.900.- dinara
6. G. Mjakišev, ELEMENTARNE ČESTICE	cena: 450.- dinara
7. B. F. Sergejev, ZANIMLJIVA FILOLOGIJA	cena: 900.- dinara
8. T. F. Fraj, RAČUNARI ZA POČETNIKE	cena: 1.200.- dinara

Ove i druge Nolitove knjige možete nabaviti u svim Nolitovim knjižarama ili naručiti direktno od izdavača: dopisnicom (Nolit, Beograd, Terazije 13/IV) ili preko telefona 011/328-908, 328-827 ili 338-150

Svet kompjutera, 12/86

NARUDŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće knjige iz biblioteke

ZANIMLJIVA NAUKA. ______________________

(navesti redni broj)

Iznos dinara ______________ platiću poštaru prilikom prijema knjiga

____

(prezime, očevo ime i ime)

____

(adresa, br. pošte, ulica i broj)

DEŽURNI TELEFON

OD SADA SAMO SREDOM OD 10–14 h ZOVITE DEŽURNI TELEFON I MAIL BOX! TEL. 320-552, 324-191/LOK. 368, 369.

DOBRO JE CARE

Darko Car iz Zagreba nezadovoljan je količinom i tipom hardverskih informacija, tj. ne pišemo dovoljno o periferijama. Zatim ne dajemo prostora APPLE-u IIe. Posebno ga interesuju „digiteiser" i

Nije istina da ne pišemo o periferijama ali je tačno da ne pišemo o svim periferijama. Doduše postoje šture informacije u rubrici „hard i soft scena" ali to verovatno nije ono što Darko hoće.

Ne možemo da pišemo o periferijama, kao što to neki časopisi rade, jer smatramo da je suvišno opisivati neki tamo ploter X npr HP XL2KR/625 jer on košta, recimo, 4500 dolara i za njega se interesuje najviše sto ljudi u Jugoslaviji. Druga je stvar pisati uopšte o tim stvarima pa uzgred pomenuti neke modele sa karakteristikama. Takav će slučaj biti sa digitajzerima o kojima planiramo da pišemo nešto više. Tada ćeš saznati sve što te interesuje i o digitajzerima za Atarija 520 ST

APPLE II serija kompjutera na jugoslovenskim prostorima nije uopšte zaživela u onolikoj meri koliko se to desilo na zapadu. Objašnjenje za to leži u činjenici da smo se nešto ranije uključili u sve to oko računara i praktično smo počeli, od Spektruma da razmišljamo o kompjuterima. Osim toga APPLE IIe i nije tako dobra mašina da bismo je tako skupo plaćali. O njemu ne pišemo iz istog razloga zbog koga ne pišemo o retkim periferijama

◇

OSCILOSKOP

Jedan čitalac, ne možemo da navedemo ime pošto je u istom pismu naručio i neke stare brojeve Sveta kompjutera pa je sekretarica Nataša jednostavno iscepala taj deo pisma zajedno sa imenom i prezimenom, interesuje se kako se od Spectruma može napraviti amaterski osciloskop.

Procesor Z80 koji je ugrađen u Spectrum radi na frekvenciji od 3,5 MHz. Najkraća instrukcija u njegovom setu izvršava se za 4 otkucaja tog sata od 3,5 MHz te se praktično moguća frekvencija merenja smanjuje oko četiri puta ali mi ćemo je zaokružiti na 1MHz. Bilo koji najprostiji program kome je zadatak da prima informacije sa nekog periferijskog uređaja mora da poseduje najmanje dva desetak instrukcija te pomenutu frekvenciju snižava za faktor 20 (u idealnom slučaju) i ona sad iznosi 50KHz. Recimo da smo uspeli da nekako smestimo informaciju u memoriju, što je najjednostavnije i najbrže rešenje. Sada treba to što smo smestili i da nacrtamo na ekranu, konkretno, oblik signala. Za to nam je potreban program koji će to da izvrši za pola sekunde (ne može brže) i gde smo onda stigli? Stigli, smo do čudne sprave koja oblik signala prikazuje svakih pola sekunde a maksimalna frekvencija koju može da prikaže je 50 KHz. Ne treba smetnuti s uma da je za sve to potrebno na Spectrum priključiti A/D konvertore i ostale trice jer je bez njih cela zamisao neizvodljiva. Ako je to ono što se traži od amaterskog osciloskopa onda u redu

Bilo je nekih pokušaja da se napravi nešto slično i od strane domaćih autora ali na najnižem mogućem nivou. Kad bi vas doveli pred ekran računara i pokazali te programe kako rade ne biste uopšte imali pojma da se tu radi o nekakvom osciloskopu dok vam neko ne bi rekao

Naše intimno mišljenje je da Spectrum može odlično da radi kao osciloskop ali samo do frekvencije od 20Hz i to jedva

◇



Kolega misli da je pronašao jednostavniju verziju!

„GALAKSIJA" I 4 sina

Imam „Galaksiju" sa proširenjem od 32K ali na žalost posedujem svega desetak programa igara pa su moja četiri sina (od 4 do 14 godina) jako nezadovoljni. Čak i onog najmlađeg već zanima tastatura pa po uzoru na stariju braću i on nešto prebire po tipkama

Od 10/86 pretplatnik sam vašeg časopisa ali upravo sada ste prestali objavljivati igre za „Galaksiju". Zašto? Da li je to samo trenutna situacija ili opći trend?

Ujedno vas molim da mi odgovorite da li je moguće i kako dobiti igre za „Galaksiju" objavljene do sada u vašem časopisu

Uz pozdrav vaš čitalac

Tomislav Plasaj
Biankinijeva 12A
41000 Zagreb

Druže Tomislave, veoma nam je žao što smo vas na samom startu čitalačkog staža u „Svetu kompjutera" razočarali. Pre nego što vam odgovorimo na pitanje, zamolili bismo vas da pogledate tekst u letnjem dvobroju o rezultatima ankete i to onaj grafikon koji govori o zastupljenosti raznih tipova računara. Što se tiče vašeg pitanja o tretmanu „Galaksije" - trenutna situacija ili trend?, odgovor leži negde između te dve konstatacije. Naime, pokušaćemo da naše čitaoce polako odviknemo od tog računara i uz njihovu pomoć ga smestimo u istoriju jugoslovenskog računarstva na mesto koje po svom značaju zaslužuje. Nadamo se da su se vredni galaktičari tokom prethodnih godina, neprekidno bombardovani informacijama o novim modernijim mašinama, ipak odlučili da pređu makar na spektrum. Ako pak neko, zbog lične ekonomske situacije nije u mogućnosti da nabavi novi kompjuter, onda mu savetujemo da štedi iz sve snage pa makar se zbog toga i odrekao kupovanja „Sveta kompjutera" na neko vreme.

Ljudi koji su do sada pravili igre za „Galaksiju", a mora se priznati da su bile dosta kvalitetne, u međuvremenu su malo ostarili pa ih je prošao početni entuzijazam kad su za 5000 novih dinara (koliko je plaćano) za program mogli da sede i po 15 dana praveći igre. Novih, mladih snaga nema jer nove snage ne kupuju galaksije već PC-je i ostale šesnaestbitne igračke.

Do sada objavljene programe možete da koristite jedino ako naručite stare brojeve „S.K."-a.

Na kraju, ipak, obećavamo da ćemo objaviti svaki iole kvalitetniji i ozbiljniji program koji nam stigne za „Galaksiju"

◇

VRLO LOŠ „DAN"

Izvesni „DAN SOFT" iz Beograda obratio nam se sa kritičkim pismom koje zbog izvesnih vulgarnosti nismo smeli da objavimo. Između ostalog kritikovani smo zbog lošeg papira, previše pišemo o Spektrumu a malo o C-64 (?!), itd. To je sve što smo uspeli da izdvojimo iz pisma, punog već smo rekli čega. Krajnji zaključak koji

ZABORAVNI ČITALAC

Nedavno nam se javio jedan naš čitalac – „galaktičar" i pohvalio se da je napravio program koji demonstrira mogućnosti Galaksije plus. Navodno je poslao i kasetu na koju je taj program snimljen. Na žalost, zaboravio je da nam kaže adresu i telefon, a, kako to, na žalost, ponekad biva, pošiljka se negde zagubila i nikada nije stigla do redakcije. Zato ovog čitaoca molimo da nam se što pre javi kako bismo mogli da testiramo njegov program.

pisao u afektu, nezadovoljan nekim tekstom

– nepismenost i vulgarnost posledica su tog da mu ruku ne vodi razum već emocije

– čitaoci ostalih izdanja kao i svi ostali čitaoci odabiraju časopise prema sopstvenim afinitetima

– nama trebaju svi čitaoci

Na kraju predlažemo „DAN"-u da nam se ponovo javi tj. pozivamo ga na popravni ispit ali da pazi da sledeće pismo mora biti napisano književnim jezikom (pesničke slobode nisu dozvoljene) ili bar da liči na to. Pismo ćemo objaviti bez obzira da li su kritike na mestu ili ne. Ovo važi i za sve ostale koji imaju nešto da nam zamere. ◇

„DAN" izvodi je da tako loš časopis kao što je „S.K." nije nikad čitao. U redu, kažemo mi i nastavljamo da glasno razmišljamo i raz radujemo ponuđeno

– pošto nas pomenuti očigledno mrzi pretpostavljamo da čita ostale jugoslovenske kompjuterske časopise

– iz pisma zaključujemo da je tip dosta prost i pomalo nepismen, bez mašte i zdravog razmišljanja kompjuterski besposličar koji verovatno ne zna ništa drugo do instrukcije LOAD""

– povezujući prve dve pretpostavke nameće se razmišljanje o tome da su i ostali njihovi čitaoci (ostalih komp. izdanja) kao pomenuti tip što nama daje za pravo da se radujemo jer su naši čitaoci pametni, kulturni... Na kraju krajeva, nama čitaoci koji su kao gore pomenuti i ne trebaju.

Naravno, predašnje razmišljanje predstavlja loš primer kako se lako može pogrešiti u zaključivanju ako ste malo iznervirani. Sledi pravo razmišljanje

– možda nas čovek (pomenuti tip) i ne mrzi toliko već je pismo

Na svim kioscima je super iznenadjenje koje smo najavili

SPECIJALNO IZDANJE "SVETA KOMPJUTERA" posvećeno igrama

- HILJADU POUKOVA za sve kompjutere
- Više od 25 MAPA i 30 PRIKAZA igara
- KAKO DA SAMI NADJETE POUKOVE ZA "BESMRTNOST"
- Mape najnovijih hitova medju igrama "DRUID", CAULDRON II, DINAMITE DAN II
- Najnovije avanture u SVETU AVANTURA

TIRAŽ SPECIJALNOG IZDANJA JE OGRANIČEN !

IZLOG

COMMODORE 128

Ovih dana se, u izdanju „Tehničke knjige" i Zavoda za udžbenike i nastavna sredstva iz Beograda, pojavila knjiga pod naslovom „COMMODORE 128, PROGRAMIRANJE U BASIC-u" autora Mr Veselina Petrovića i Zorana Mošorinskog. Recenzent je dr Dušan Tošić. Prva knjiga, ne računajući razne privatne prevode sumnjivog kvaliteta, za ovaj računar na našem jeziku, precizno i pregledno upoznaje čitaoca sa računarom, periferijama koje na njega mogu da se priključe i svim naredbama BASIC-a i MONITOR-a.

BASIC naredbe su podeljene na grupe tako da čine logičke celine (na primer: naredbe ulaza/izlaza, programske petlje, operacije sa stringovima, matematičke funkcije, grafika, muzika itd.)

Na kraju knjige nalaze se tri dodatka. U prvom se nalazi prikaz



... esaka koje mogu da se jave u BASIC-u. Za korisnike iskusne u radu sa asemblerom dat je pregled sa opisom funkcionisanja i načina pozivanja potprograma iz ROM-a sa operativnim sistemom (KERNAL). U poslednjem dodatku se nalazi program čijim ukucavanjem dobijamo novu dimenziju grafike, odnosno mogućnost korišćenja grafike u visokoj rezoluciji sa 640 × 200 tačaka na ekranu, koju proizvođač računara nije predvideo.

Knjiga je koncipirana kao priručnik koji, zbog dobrih objašnjenja i pristupa sistematizaciji obrađenog materijala, odgovara, kako početnicima, tako i iskusnijim korisnicima ovog računara.

Izuzmemo li povremene štamparske greške, koje ... kvare smisao nap... merka bi bila što, ... ne koje autori navode, ... za rad računara pod CP/M... je propuštena prilika da s... nom mestu nađe gotovo sve... potrebno znati o Commodo... 128. Za svaku je pohvalu činjenica da je knjiga, u svim delovima, jasna i ne sadrži suvišna teoretisanja kojima pribegavaju pojedini autori, tek da se nešto piše.

◇ Jovica Stojoski

Petice za Zrenjanin

Poljoprivreda nije jedina privredna grana u kojoj posluje kombinat "Servo Mihalj" iz Zrenjanina. Ovaj gigant banatske regije obuhvata hemijsku industriju, energetiku, saobraćaj i drugo. Različite delatnosti radnih organizacija koje su u sastavu kombinata glavni su razlog što se njihov postojeći računski centar nije mogao proširiti na klasični način. U pomoć je priskočio sarajevski UNIS-NCR računarom DM V iz porodice PC-a

Kombinat "Servo Mihalj" iz Zrenjanina jedna je od naših najvećih proizvodnih celina. Svakoga dana preko 20 000 radnika odlazi na svoja radna mesta u nekoj od radnih organizacija kombinata. Glavna delatnost je svakako poljoprivreda jer Zrenjanin je centar banatske regije koja predstavlja trećinu žitnice Jugoslavije — SAP Vojvodine. Zastupljena je celokupna poljoprivredna proizvodnja od ratarstva i stočarstva do prerade: fabrika ulja, klanica i industrija mesnih prerađevina, fabrika stočne hrane. Pored toga kombinat "Servo Mihalj" ima i sopstvenu toplanu, zatim tu je i farmaceutska industrija, industrija kože kao i sopstvena trgovačka mreža i transport.

Ovako raznovrsna delatnost u okviru jednog kombinata omogućava lakše povezivanje i saradnju između pojedinih radnih organizacija. Međutim, još



Mikroračunar UNIS-NCR DM V 8/16 — bitni procesor

bolje povezivanje, a samim tim i uspešnije sveukupno poslovanje moguće je samo uvođenjem računara i automatizacije uopšte. Klasičan računski centar do sada nije mogao da zadovolji sve potrebe. Naime, upravo zbog raznovrsnih delatnosti u kombinatu nemoguće je sve poslove raditi preko terminala centralnog računara. U obzir dolaze samo primene od opšteg značaja kao što su obračun ličnih dohodaka, knjigovodstvo i slično i to se inače radi bez problema.

[illegible] godina u kombinatu postoji veliki [illegible] NCR sa dva Mb interne i 4 [illegible] na Winchester [illegible] 2.000 linija u minutu i ostala potrebna oprema. Rešenje za proširenje postojećeg sistema u kombinatu videli su u uvođenju radnih stanica koja će raditi samostalno i povremeno razmenjivati podatke sa centralnim računarom. Nakon dužeg razmatranja ponuda domaćih proizvođača odlučili su se za jedan od modela velike porodice PC računara sarajevskog UNIS-NCR-a. Kupljen je priličan broj (27 komada) modela DM V a do 1990. godine planira se kupovina još 120 ovih (zaista dobrih) računara.

Da podsetimo: UNIS-NCR-ov model DM V je PC XT kompatibilan računar sa 256 Kb RAM-a (proširivo do 640) i dve disketne jedinice. Uz sve do sada kupljene računare isporučen je i kvalitetan štampač a sve kompletne konfiguracije razmeštene su po radnim organizacijama kombinata i uveliko se koriste.

Primena

Kvalitetnom timu programera u računskom centru poverena je izrada programske podrške za sve primene u kombinatu. Zajedno sa DM V računarima kupljena je programska podrška za izradu samostalnih aplikacija, što je neophodno jer ne postoje komercijalni programi za njihove usko specijalizovane primene. Programeri rade na Cobol-u, Pascalu i Fortranu i njihovim aplikacijama radnici na PC-ima širom kombinata potpuno su zadovoljni. U svakom slučaju, čovek može uraditi onoliko koliko mu mašina omogućava, a UNIS-NCR-ov DM V kao i ostali iz porodice PC-a, omogućava ponekad mnogo više nego i veliki računski sistemi.

Šta je do sada urađeno? Kao što smo već rekli, u okviru kombinata "Servo Mihalj" postoji i toplana i, naravno, odgovarajući toplovod do potrošača. U toplani je instaliran jedan računar sa programskom podrškom za kontrolu mreže toplovoda koja se kompletno prikazuje na ekranu. Radnik u toplani do sada je parametre sistema izračunavao ručno i podešavao protok u granama mreže, potrebnu snagu pumpi koje potiskuju toplu vodu itd. Sada radnik koristeći računar, unosi parametre (spoljne temperaturu, temperaturu vode na izlazu iz toplane itd.), a sve potrebne podatke dobija ispisane na ekranu ili štampaču. Izlišno je napomenuti da se time ostvaruju ogromne uštede u vremenu podešavanja sistema a energija se koristi maksimalno racionalno.

Automatizovana fabrika

Pre izvesnog vremena uvedena je prvi put u Jugoslaviji potpuna automatizacija jedne fabrike stočne hrane u Zrenjaninu. Jedan domaći računar vrši kontrolu sistema, a preko UNIS NCR DM V-a upravlja se ovim računarom i unose se parametri na osnovu podataka dobijenih iz računara ili obrnuto.

Razgranata trgovačka mreža kombinata zahteva pravovremenu reakciju na potražnju pojedinih proizvoda, stalni uvid u stanje u skladištima itd. Da se time ne bi opterećivao centralni računar, u manjim poslovnim jedinicama instalirane su UNIS-ove "petice" te se na njima obavlja potpuna evidencija robnog prometa i fakturiše ulaz i izlaz proizvoda. Jedino se opšte stanje zaliha šalje u centralni računar radi opšte evidencije i obrade na nivou kombinata.

Interna banka

Ne baveći se previše ekonomijom pokušaćemo da vam objasnimo princip rada interne banke u kombinatu. Radne organizacije kombinata međusobno pozajmljuju sredstva kada se za to ukaže potreba. Svaka jedinica ima svoj račun u banci i sa/na njega se vrši prenos sredstava. Celokupnu evidenciju interne banke obavlja jedan DM V i gotovo trenutno svaka organizacija može znati stanje svog računa i mogućnost ostalih organizacija da bi joj eventualno priteklе u pomoć. U svakom slučaju i u ovoj situaciji očigledna je izuzetna korist primene UNIS-ovog računara.

Šta dalje

Teško je na ovako malom prostoru prikazati sve poslove za koje je upotrebljena "petica", ali je svakako evidentna ispravnost kupovine Unisovog proizvoda. Može se očekivati nagli razvoj kombinata "Servo Mihalj" jer će ubuduće na njihova poslovne rezultate bitno uticati upotreba manjih računara i na taj način postignuta veća efikasnost. Za sada se računari u kombinatu uspešno primenjuju, a kada se instaliraju i preostalih 120 DM V-ica i kvantitet će učiniti svoje. Na osnovu svega što smo u Zrenjaninu videli konstatujemo ispravnost njihove odluke o saradnji sa sarajevskim UNIS-om. Obratite im se – možda će i vama pomoći!

◇ Tihomir Stančević